Betriebsanleitung
ABB ACS880

LABA-AB880-0313

Ideen verbinden, Technik nutzen

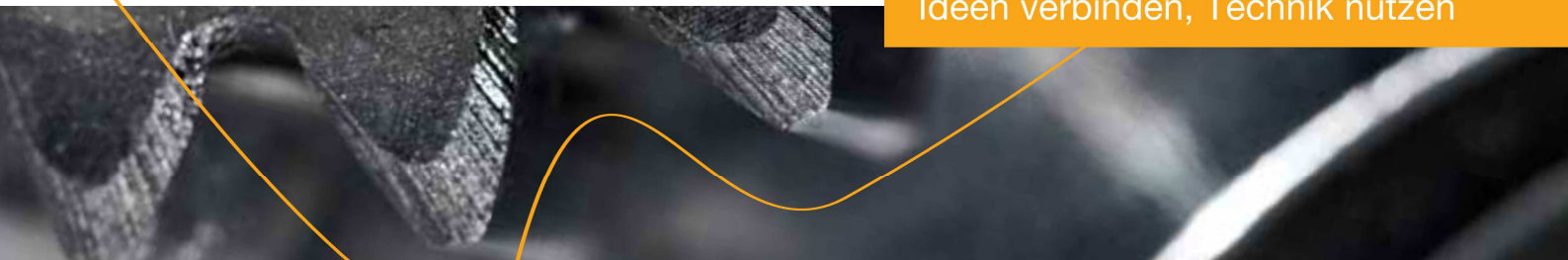


ABB Industrial Drives

Firmware-Handbuch
ACS880 Haupt-Regelungsprogramm

Power and productivity
for a better world™

Liste ergänzender Handbücher, englische Titelangabe

Hardware-Handbücher der Frequenzumrichter	**Code (Englisch)**	**Code (Deutsch)**
ACS880-01 drives hardware manual	*3AUA0000078093*	*3AUA0000103702*
ACS880-07 drives (45 to 250 kW, 60 to 300 hp) hardware manual	*3AUA0000105718*	*3AUA0000125106*
ACS880-104 inverter modules hardware manual	*3AUA0000104271*	*3AUA0000128368*
ACS880-107 inverter units hardware manual	*3AUA0000102519*	*3AUA0000127691*

Frequenzumrichter, Firmware-Handbücher und Anleitungen		
ACS880 primary control program firmware manual	*3AUA0000085967*	*3AUA0000111128*
ACS880 drives with primary control program, Quick start-up guide	*3AUA0000098062*	*3AUA0000098062*

Handbücher und Anleitungen der Optionen	
ACS-AP-x assistant control panels user's manual	*3AUA0000085685*
Drive composer Start-up and maintenance PC tool User's manual	*3AUA0000094606*
Handbücher und Kurzanleitungen für E/A-Erweiterungsmodule, Feldbus-Adaptermodule, Drehgeber-Schnittstellenmodule usw.	

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Siehe Abschnitt *Dokumente-Bibliothek im Internet* auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumente-Bibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

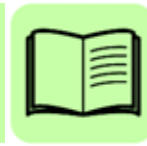
ACS880-01 Handbücher

ACS880-07 Handbücher

Firmware-Handbuch

ACS880 Haupt-Regelungsprogramm

Inhaltsverzeichnis



© 2013 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.

3AUA0000111128 Rev F
DE
GÜLTIG AB: 15.03.2013

Inhaltsverzeichnis

Liste ergänzender Handbücher, englische Titelangabe 2

1. Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels 11
Anwendbarkeit / Geltungsbereich 11
Sicherheitsvorschriften 11
Angesprochener Leserkreis 11
Inhalt des Handbuchs 12
Ergänzende Dokumentation 12
Begriffe und Abkürzungen 13

2. Verwendung des Bedienpanels

3. Steuerungs- und Betriebsarten

Inhalt dieses Kapitels 19
Lokale Steuerung und externe Steuerung 20
- Lokale Steuerung 20
- Externe Steuerung 21

Betriebsarten des Frequenzumrichters 22
- Drehzahlregelung 23
- Drehmomentregelung 23
- Frequenzregelung 23
- Spezielle Steuerungs- und Regelungsarten 23

4. Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels 25
Konfigurierung und Programmierung des Antriebs 26
- Konfiguration durch Parametereinstellungen 26
- Anwendungsspezifische Programmierung 27

Steuerungsschnittstellen 27
- Programmierbare Analogeingänge 27
- Programmierbare Analogausgänge 27
- Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge 27
- Programmierbare Relaisausgänge 28
- Programmierbare E/A-Erweiterungen 28
- Feldbus-Steuerung 28
- Master/Follower-Funktionen 29
- Externe Steuerungsschnittstelle 34

Motorregelung 37
- Direkte Drehmomentregelung (Direct Torque Control, DTC) 37
- Sollwertrampen 37
- Konstantdrehzahlen/-frequenzen 38
- Ausblendung kritischer Drehzahlen / Frequenzen 39
- Begrenzungsregelung 40

Unterstützung von Drehgebern 40
Tippbetrieb 41
Motorpotentiometer 45
Skalar-Motorregelung 45
Rotorlage-Erkennung 46
Flussbremsung 49
DC-Magnetisierung 50
Applikationsregelung 52
Applikationsmakros 52
Prozessregelung (PID) 52
Steuerung einer mechanischen Bremse 55
Regelung der DC-Spannung 60
Überspannungsregelung 60
Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung) 60
Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte 62
Brems-Chopper 62
Sicherheits- und Schutzfunktionen 63
Notstopp 63
Thermischer Motorschutz 64
Programmierbare Schutzfunktionen 67
Automatische Quittierung von Störungen 68
Diagnosen 69
Signal-Überwachung 69
Wartungszeiten und -zähler 69
Berechnung von Energieeinsparungen 70
Last-Analysator 70
Weitere Merkmale 72
Benutzer-Parametersätze 72
Datenspeicher-Parameter 72

5. Applikationsmakros

Inhalt dieses Kapitels 73
Allgemeines 73
Makro Werkseinstellungen 74
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Werkseinstellungen 74
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Werkseinstellungen 75
Makro Hand/Auto 76
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Hand/Auto 76
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto 77
Makro Prozess-Regelung 78
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Prozessregelung 79
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Prozess-Regelung 80
Sensor-Anschlussbeispiele für das Makro Prozess-Regelung 81
Makro Drehmomentregelung 82
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Drehmomentregelung 82
Standard-Steueranschlüsse für das Makro Drehmomentregelung 83
Makro Sequenz-Regelung 84
Betriebsablaufdiagramm 84
Auswahl von Konstantdrehzahlen 85
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Sequenz-Regelung 85

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Sequenz-Regelung 86
Makro Feldbus-Steuerung 87

6. Parameter

Inhalt dieses Kapitels 89
Begriffe und Abkürzungen 90
Übersicht über die Parametergruppen 91
Parameter-Liste 93
01 Istwertsignale 93
03 Eingangssollwerte 95
04 Warnungen und Störungen 96
05 Diagnosen 97
06 Steuer- und Statusworte 98
07 System-Info 105
10 Standard DI, RO 105
11 Standard DIO, FI, FO 111
12 Standard AI 117
13 Standard AO 120
14 E/A-Erweiterungsmodul 1 125
15 E/A-Erweiterungsmodul 2 142
16 E/A-Erweiterungsmodul 3 145
19 Betriebsart 148
20 Start/Stopp/Drehrichtung 150
21 Start/Stop-Art 160
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl 165
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen 173
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung 179
25 Drehzahl-Regelung 182
26 Drehmoment-Sollwertkette 188
28 Frequenz-Sollwertkette 193
30 Grenzen 202
31 Störungsfunktionen 207
32 Überwachung 215
33 Wartungs-Timer & Zähler 219
35 Thermischer Motorschutz 227
36 Last-Analysator 236
40 Prozessregler Satz 1 240
41 Prozessregler Satz 2 253
43 Brems-Chopper 255
44 Steuerung mech. Bremse 257
45 Energiesparfunktionen 261
46 Einstellung Überwach/Skalier 264
47 Datenspeicher 267
49 Bedienpanel-Kommunikation 269
50 Feldbusadapter (FBA) 270
51 FBA A Einstellungen 279
52 FBA A data in 281
53 FBA A data out 281
54 FBA B Einstellungen 282
55 FBA B data in 283

56 FBA B data out 284
60 DDCS Kommunikation 284
61 D2D und DDCS Sendedaten 293
62 D2D und DDCS Empf.-Daten 295
90 Geber Auswahl 300
91 Geber-Adapter-Einstellungen 305
92 Geber 1-Konfiguration 307
93 Geber 2 Konfiguration 312
95 Hardware-Konfiguration 314
96 System 317
97 Motorregelung 321
98 Motor-Parameter (Anwender) 325
99 Motordaten 327
200 Sicherheit 332
201 Safebuses 332

7. Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels 333
Begriffe und Abkürzungen 333
Feldbus-Adressen 334
Parametergruppen 1…9 335
Parametergruppen 10…99 338

8. Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels 375
Sicherheit 375
Anzeigen 375
Warnungen und Störungen 375
Reine Ereignismeldungen 376
Editierbare Textmeldungen 376
Speicher der Warn- und Störmeldungen 376
Ereignisprotokoll 376
Parameter mit Warn- und Störinformationen 376
Warnmeldungen 377
Störungsmeldungen 389

9. Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

10. Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels 405
Systemübersicht 405
Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle 407
Steuerwort und Statuswort 408
Sollwerte 408
Istwerte 410
Inhalte des Feldbus-Steuerworts 411
Inhalte des Feldbus-Statusworts 412
Ablaufplan des Grundsteuerwerks 413

Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung 414
Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP) 415

11. Umrichter-Umrichter-Kommunikation

12. Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

Inhalt dieses Kapitels 419
Auswahl der Quelle des Drehzahlsollwerts, Teil I 420
Auswahl der Quelle des Drehzahlsollwerts, Teil II 421
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form 422
Konfiguration der Drehgeber-Rückführung vom Motor 423
Berechnung der Drehzahlabweichung 424
Drehzahlregler 425
Auswahl der Drehmomentsollwert-Quelle und Modifikation 426
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung, Teil I 427
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung, Teil II 428
Drehmoment-Begrenzung 429
Drehmomentregelung 430
Auswahl des Frequenzsollwerts 431
Frequenzsollwert-Modifikation 432
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle 433
Prozess-Regelung (PID) 434
Master/Follower-Kommunikation I (Master) 435
Master/Follower-Kommunikation II (Follower) 436

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service 437
Produktschulung 437
Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB 437
Dokumente-Bibliothek im Internet 437

1

Einführung in das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt des Handbuchs. Es enthält auch Informationen zu Kompatibilität, Sicherheit und den angesprochenen Leserkreis.

Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für den Frequenzumrichter ACS880 mit Haupt-Regelungsprogramm (Version 1.40 oder höher).

Die Firmware-Version des Regelungsprogramms wird in Parameter *07.05 Firmware-Vers.* oder in der System-Info im Hauptmenü des Bedienpanels angezeigt.

Sicherheitsvorschriften

Befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen, die mit dem Frequenzumrichter geliefert werden.

- Lesen Sie aufmerksam **die vollständigen Sicherheitsvorschriften**, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren, in Betrieb nehmen oder benutzen. Die vollständigen Sicherheitsvorschriften werden mit dem Frequenzumrichter geliefert, entweder als Teil des *Hardware-Handbuchs*, oder bei ACS880 Multidrive-Frequenzumrichtern als ein separates Handbuch.
- Lesen Sie die **spezifischen Warnungen und Hinweise der Firmware-Funktionen** bevor Parameterwerte geändert werden. Diese Warnungen und Hinweise finden Sie jeweils bei den Parameterbeschreibungen in Kapitel *Parameter*.

Angesprochener Leserkreis

Dieses Handbuch ist für alle Personen bestimmt, die das Antriebssystem planen, in Betrieb nehmen oder bedienen.

Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch enthält die folgenden Kapitel:

- *Verwendung des Bedienpanels* enthält grundlegende Anweisungen für die Benutzung des Bedienpanels.
- *Steuerungs- und Betriebsarten* enthält die Beschreibung der Steuerplätze und der Betriebsarten des Frequenzumrichters.
- *Programm-Merkmale* enthält die Beschreibung der Merkmale des ACS880 Haupt-Regelungsprogramms.
- *Applikationsmakros* enthält Kurzbeschreibungen der Makros und der jeweiligen Steueranschlüsse. Makros sind voreingestellte Parametersätze, die dem Benutzer bei der Konfiguration des Antriebs Zeit sparen.
- *Parameter* enthält eine Beschreibung der Parameter mit denen der Frequenzumrichter programmiert wird.
- *Zusätzliche Parameterdaten* enthält ergänzende Informationen zu den Parametern.
- *Warn- und Störmeldungen* enthält eine Auflistung der Warn- und Störmeldungen mit den möglichen Ursachen und den Maßnahmen zur Störungsbehebung.
- *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)* enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation über die integrierte Feldbusschnittstelle des Frequenzumrichters.
- *Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter* enthält die Beschreibung der Feldbus-Kommunikation bei Benutzung eines optionalen Feldbus-Adaptermoduls.
- *Umrichter-Umrichter-Kommunikation* enthält eine Beschreibung der Kommunikation direkt zusammengeschalteter Frequenzumrichter in einer Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D).
- *Blockdiagramme der Regelung / Steuerung* enthält Darstellungen der Parameter- und Regelungsstruktur innerhalb des Frequenzumrichters.

Ergänzende Dokumentation

Hinweis: Eine Kurzanleitung für die Inbetriebnahme einer Drehzahlregelungs-Anwendung enthält die mehrsprachige *Kurzanleitung ACS880 Frequenzumrichter mit Haupt-Regelungsprogramm* (3AUA0000098062), die mit dem Frequenzumrichter geliefert wird.

Die vordere Einband-Innenseite enthält eine Liste von Handbüchern der Produktserie.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Erklärung
AC 800M	Typ einer programmierbaren Steuerung (Controller) von ABB.
ACS-AP-I	Typ des Bedienpanels für ACS880 Frequenzumrichter
AI	Analogeingang, Schnittstelle für analoge Eingangssignale
AO	Analogausgang, Schnittstelle für analoge Ausgangssignale
BCU	Typ der Regelungseinheit der ACS880 Frequenzumrichter
DC-Zwischenkreis	DC-Zwischenkreis zwischen Gleichrichter und Wechselrichter.
DDCS	Distributed Drives Communication System; ein Protokoll für die Kommunikation über Lichtwellenleiter
DI	Digitaleingang, Schnittstelle für digitale Eingangssignale
DIO	Digital-Eingang/-Ausgang; Schnittstelle, die als Digitaleingang oder -ausgang benutzt werden kann
DO	Digitalausgang, Schnittstelle für digitale Ausgangssignale
Umrichter	Frequenzumrichter für die Regelung von AC-Motoren. Der Frequenzumrichter besteht aus einem Gleichrichter und einem Wechselrichter, die beide an den DC-Zwischenkreis angeschlossenen sind. Bei Frequenzumrichtern bis etwa 500 kW sind diese in ein einzelnes Frequenzumrichtermodul integriert. Größere Frequenzumrichter bestehen typischerweise aus separaten Einspeise- und Wechselrichtereinheiten. Mit dem ACS880 Haupt-Regelungsprogramm wird der Wechselrichterteil des Frequenzumrichters geregelt.
DTC	Direct Torque Control (DTC), die direkte Drehmomentregelung von ABB.
FBA	Feldbusadapter
FEN-01	Optionales TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul
FEN-11	Optionales Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul
FEN-21	Optionales Resolver-Schnittstellenmodul
FEN-31	Optionales HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul
FIO-01	Optionales Digital-E/A-Erweiterungsmodul
FIO-11	Optionales Analog-E/A-Erweiterungsmodul
FCAN-0x	Optionales CANopen-Adaptermodul
FDCO-0x	Optionales DDCS-Kommunikationsmodul
FDNA-0x	Optionales DeviceNet-Adaptermodul
FECA-01	Optionales EtherCAT®-Adaptermodul
FENA-11	Optionales Ethernet/IP-Adaptermodul
FLON-0x	Optionales LONWORKS®-Adaptermodul
FPBA-0x	Optionales PROFIBUS DP-Adaptermodul
FSCA-0x	Optionales Modbus-Adaptermodul
FSO-xx	Optionales Sicherheitsfunktionsmodul

Begriff/Abkürzung	Erklärung
HTL	High Threshold Logic, Logikbaustein mit erhöhter Störsicherheit
ID-Lauf	Motor-ID-Lauf. Mit dem Motor-Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; ein spannungsgeregelter Leistungshalbleitertyp, der wegen seiner einfachen Regelbarkeit und der hohen Schaltfrequenz in Wechselrichtern und IGBT-Einspeiseeinheiten verwendet wird.
Wechselrichtereinheit	Teil des Frequenzumrichters, der die Gleichspannung des DC-Zwischenkreises in eine geregelte Wechselspannung für den Motor umwandelt. Die Wechselrichtereinheit besteht aus einem oder mehreren Wechselrichtermodulen und ihren Hilfskomponenten.
E/A	Eingang/Ausgang
ISU	Eine IGBT-Einspeiseeinheit; Typ einer Einspeiseeinheit mit integrierten IGBT-Schaltkomponenten, die in rückspeisefähigen Frequenzumrichtern und Low Harmonic Drives benutzt werden.
Netzwechselrichter	Siehe Abschnitt *einspeiseeinheit*.
LSB	Least significant bit (Niedrigstwertiges Bit)
LSW	Least significant word (Niedrigstwertiges Wort)
Motorwechselrichter	Siehe Abschnitt *wechselrichtereinheit*.
MSB	Most significant bit (Höchstwertiges Bit)
MSW	Most significant word (Höchstwertiges Wort)
Netzwerk-Steuerung	Bei Feldbus-Protokollen auf Basis des Common Industrial Protocol (CIP™), wie z.B. DeviceNet und Ethernet/IP, wird der Frequenzumrichter mit Net Ctrl- und Net Ref-Objekten des ODVA AC/DC Drive Profile gesteuert. Weitere Informationen siehe www.odva.org und folgende Handbücher: • *FDNA-01 DeviceNet adapter module User's manual* (3AFE68573360 [englisch]) und • *FENA-01/-11 Ethernet adapter module User's manual* (3AUA0000093568 [englisch]).
Parameter	Vom Benutzer einstellbarer Befehl an den Frequenzumrichter oder ein vom Frequenzumrichter gemessenes oder berechnetes Signal
PID-Regler	Proportional-Integral-Derivat-Regler. Die Antriebsdrehzahlregelung basiert auf dem PID-Algorithmus.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
Leistungsteil	Enthält die Leistungselektronik und Anschlüsse des Frequenzumrichters (oder Wechselrichtermoduls). Die Regelungs- und E/A-Einheit des Umrichters ist an das Leistungsteil angeschlossen.
PTC	Positiver Temperaturkoeffizient

Begriff/Abkürzung	**Erklärung**
RDCO-0x	Optionales DDCS-Kommunikationsmodul
RFG	Rampenfunktionsgenerator
RO	Relaisausgang; Schnittstelle für ein digitales Ausgangssignal. Implementierung mit einem Relais.
SSI	Synchronous serial interface (serielle Synchronschnittstelle)
STO	Safe Torque Off, Sicher abgeschaltetes Drehmoment
Einspeiseeinheit	Teil des Frequenzumrichters, der die Wechselspannung in Gleichspannung umwandelt. Die Einspeiseeinheit besteht aus einem oder mehreren Einspeisemodulen und ihren Hilfskomponenten. Eine IGBT-Einspeiseeinheit (*ISU*) kann auch Energie vom Antrieb in das Einspeisenetz zurückspeisen.
TTL	Transistor-Transistor-Logikbaustein
USV	Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung mit Batterie(n) zur Aufrechterhaltung der Ausgangsspannung bei einem Ausfall der Spannungsversorgung
ZCON	Typ der Regelungseinheit der ACS880 Frequenzumrichter Die Regelungseinheit ist entweder in das Frequenzumrichtermodul integriert oder in einem Kunststoffgehäuse installiert (siehe *ZCU*).
ZCU	Typ der Regelungseinheit eines ACS880 Frequenzumrichters mit ZCON-Karte in einem Kunststoffgehäuse. Die Regelungseinheit kann in den Frequenzumrichter / das Wechselrichtermodul integriert sein oder separat installiert werden.

2

Verwendung des Bedienpanels

Weitere Informationen enthält das Handbuch *ACS-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [englisch]).

3

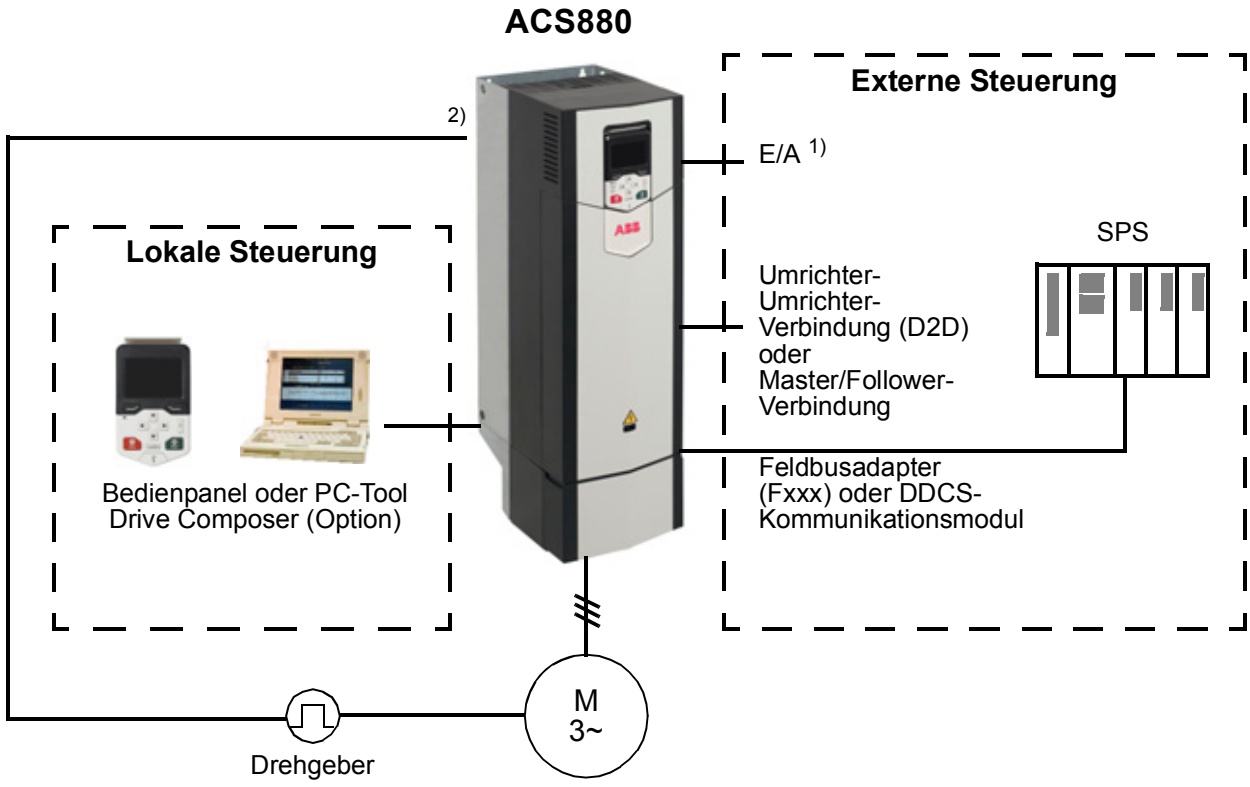
Steuerungs- und Betriebsarten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung der Steuerungs- und Betriebsarten, die vom Regelungsprogramm unterstützt werden.

Lokale Steuerung und externe Steuerung

Der Frequenzumrichter ACS880 kann von zwei Haupt-Steuerplätzen gesteuert werden: mit Extern- und Lokalsteuerung. Die Lokalsteuerung wird mit der Taste LOC/REM des Bedienpanels oder mit dem PC-Tool (Schaltfläche LOC/REM, Lokalsteuerung übernehmen) aktiviert.



1) Die Ein-/Ausgänge können mit optionalen E/A-Erweiterungsmodulen (FIO-xx) in den Steckplätzen des Frequenzumrichters erweitert werden.

2) Inkrementalgeber- oder Resolver-Schnittstellenmodul(e) (FEN-xx) in den Steckplätzen des Frequenzumrichters.

Lokale Steuerung

Die Eingabe der Steuerbefehle bei Einstellung des Frequenzumrichters auf Lokalsteuerung erfolgt über die Tastatur des Bedienpanels oder über einen PC mit dem Programm Drive Composer. Bei Lokalsteuerung sind Drehzahl- und Drehmomentregelung möglich; die Frequenzregelung ist bei Skalarregelung des Motors verfügbar (siehe Parameter *19.16 Betriebsart Lokal*).

Die Lokalsteuerung wird hauptsächlich bei Inbetriebnahme und Wartung benutzt. Das Bedienpanel hat bei Lokalsteuerung immer Vorrang vor externen Steuersignalquellen. Das Wechseln auf Lokalsteuerung kann mit Parameter *19.17 Lokalbetrieb sperren* verhindert werden.

Der Benutzer kann die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool mit einem Parameter (*49.05 Reaktion Komm.ausfall*) einstellen. (Der Parameter ist bei externer Steuerung unwirksam.)

Externe Steuerung

Bei der externen Steuerung werden die Steuerbefehle über folgende Befehlsquellen gegeben:

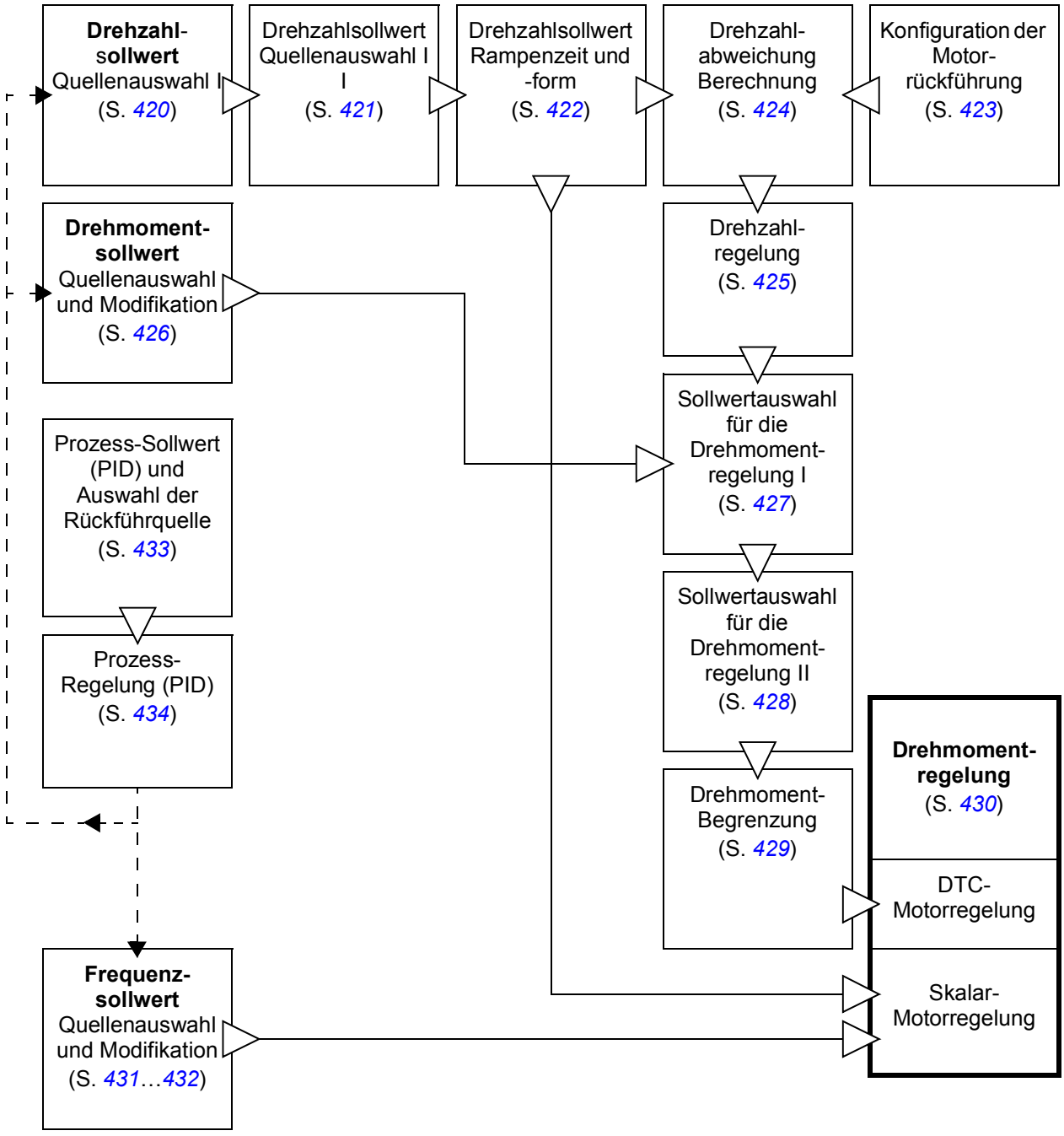
- die E/A-Anschlüsse (Digital- und Analogeingänge) oder optionale E/A-Erweiterungsmodule
- ein optionales Feldbus-Adaptermodul
- die externe (DDCS) Steuerungsschnittstelle und/oder
- die Master/Follower-Verbindung.

Es sind zwei externe Steuerplätze, EXT1 und EXT2, verfügbar. Der Benutzer kann die Quellen für die Start- und Stoppbefehle separat für die beiden externen Steuerplätze mit den Parametern *20.01*…*20.10* auswählen. Die Betriebsart kann separat für jeden Steuerplatz ausgewählt werden, womit ein schnelles Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsarten, z.B. Drehzahl- und Drehmomentregelung, ermöglicht wird. Die Auswahl von EXT1/EXT2 erfolgt über eine Binärsignalquelle, wie einen Digitaleingang, oder das Feldbus-Steuerwort (siehe Parameter *19.11 Auswahl Ext1/Ext2*). Die Sollwertquelle kann für jede Betriebsart separat ausgewählt werden.

Betriebsarten des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter kann in unterschiedlichen Betriebsarten mit verschiedenen Sollwerttypen arbeiten. Der Modus ist für jede Steuerquelle (Lokal, EXT1 und EXT2) in Parametergruppe *19 Betriebsart* einstellbar.

Die folgende Abbildung ist eine allgemeine Darstellung der Sollwerttypen und Steuerungs-/Regelungsketten. Die Seitenangaben beziehen sich auf detaillierte Diagramme in Kapitel *Blockdiagramme der Regelung / Steuerung*.



Drehzahlregelung

Der Motor folgt einem Drehzahlsollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird. Diese Betriebsart kann entweder mit einer berechneten Drehzahl als Rückführwert oder mit Inkrementalgeber- oder Resolver-Rückführung für eine genauere Motordrehzahlregelung verwendet werden.

Die Drehzahlregelung ist bei lokaler und externer Steuerung möglich. Sie ist sowohl bei der DTC- (Direct Torque Control) als auch bei der Skalar-Motorregelung verfügbar.

Drehmomentregelung

Der Motor folgt einem Drehmomentsollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird. Die Drehmomentregelung ist ohne Rückführung möglich, sie ist jedoch dynamischer und genauer, wenn Drehgeber wie Inkrementalgeber oder Resolver verwendet werden. Für die Regelung von Kranen, Winden oder Hubantrieben/Aufzügen wird die Verwendung von Drehgebern empfohlen.

Bei DTC-Motorregelung kann die Drehmomentregelung sowohl bei lokaler als auch bei externer Steuerung benutzt werden.

Frequenzregelung

Der Motor folgt einem Frequenzsollwert, der dem Antrieb vorgegeben wird. Die Frequenzregelung ist nur bei Skalar-Motorregelung verfügbar.

Spezielle Steuerungs- und Regelungsarten

Zusätzlich zu den oben genannten Betriebsarten, sind die folgenden Steuerungs-/Regelungsarten verfügbar:

- Prozess-Regelung (PID). Weitere Informationen siehe Abschnitt *Prozessregelung (PID)* (Seite *52*).
- Stoppen des Antriebs mit Aus1 und Aus3: Der Antrieb stoppt mit der eingestellten Verzögerungsrampe und die Modulation des Frequenzumrichters stoppt.
- Tipp-Betrieb: Der Antrieb startet und beschleunigt auf die eingestellte Drehzahl, wenn das Signal für den Tipp-Betrieb aktiviert wird. Weitere Informationen siehe Abschnitt *Tippbetrieb* (Seite *41*).
- Leistungsregelung. Diese Betriebsart wird bei Windturbinenumrichtern zur Leistungsregelung benutzt. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Windturbinenumrichters.

4

Programm-Merkmale

Inhalt dieses Kapitels

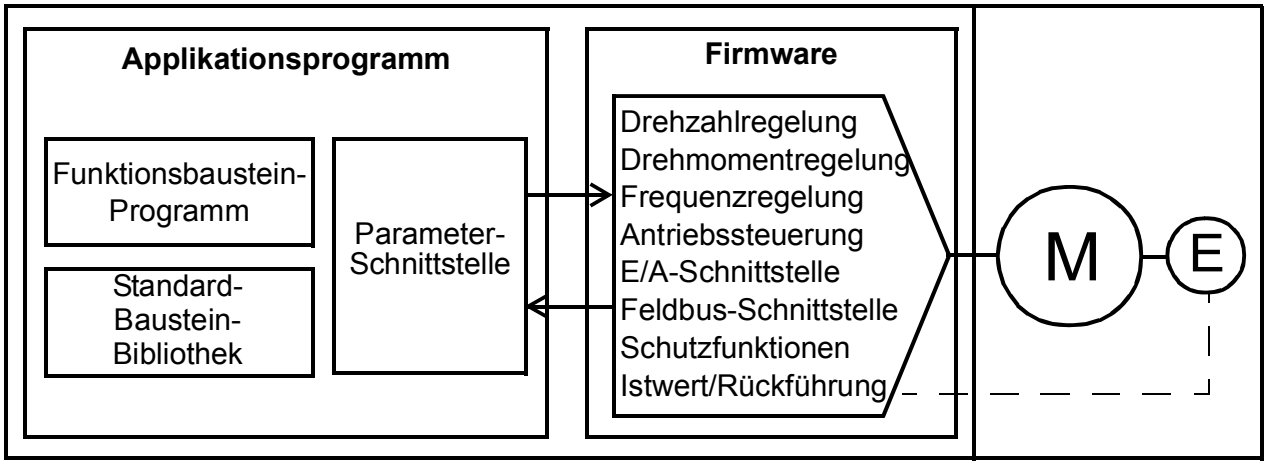
Das Regelungsprogramm enthält alle Parameter (einschließlich der Istwertsignale) des Frequenzumrichters. In diesem Kapitel werden einige wichtige Funktionen des Regelungsprogramms vorgestellt, und es wird beschrieben, wie sie programmiert und für den Betrieb genutzt werden.

Konfigurierung und Programmierung des Antriebs

Das Regelungsprogramm des Frequenzumrichters ist in zwei Teile aufgeteilt:

- Firmware-Programm
- Applikationsprogramm.

Antriebsregelungsprogramm



Mit der Firmware werden die Haupt-Regelungsfunktionen ausgeführt, einschließlich Drehzahl- und Drehmomentregelung, Antriebssteuerung (Start/Stopp), E/A, Signalrückführung, Kommunikation und Schutzfunktionen. Firmware-Funktionen werden mit Parametern konfiguriert und programmiert und können durch die Applikationsprogrammierung erweitert werden.

Konfiguration durch Parametereinstellungen

Parameter konfigurieren alle Standard-Antriebsfunktionen und können eingestellt werden über

- das Bedienpanel, Beschreibung siehe Kapitel *Verwendung des Bedienpanels*
- das PC-Tool Drive Composer, Beschreibung siehe Handbuch *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [englisch]), oder
- den Feldbusanschluss, Beschreibung siehe Kapitel *Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)* und *Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter*.

Alle Parametereinstellungen werden automatisch im Permanentspeicher des Frequenzumrichters gespeichert. Wenn eine externe +24 V DC-Spannungsversorgung der Regelungseinheit benutzt wird, wird jedoch empfohlen, nach Parameteränderungen eine Sicherung mit Parameter *96.07 Parameter sichern* durchzuführen, bevor die Regelungseinheit abgeschaltet wird.

Falls erforderlich, können die Standard-Parameterwerte mit Parameter *96.06 Parameter Restore* wieder hergestellt werden.

Anwendungsspezifische Programmierung

Die Funktionalität der Firmware kann mit der Applikationsprogrammierung erweitert werden. (Eine Frequenzumrichter-Standardlieferung enthält kein Applikationsprogramm.) Applikationsprogramme können aus Funktionsbausteinen, die der Norm IEC-61131 entsprechen, erstellt werden.

Steuerungsschnittstellen

Programmierbare Analogeingänge

Die Regelungs- und E/A-Einheit besitzt zwei programmierbare Analogeingänge. Jeder Eingang kann unabhängig als Spannungseingang (0/2…10 V oder -10…10 V) oder als Stromeingang (0/4…20 mA) mit Steckbrücken (Jumper) oder Schalter auf der Regelungseinheit eingestellt werden. Jeder Eingang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden. Die Zahl der Analogeingänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *12 Standard AI* (Seite *117*).

Programmierbare Analogausgänge

Die Regelungseinheit hat zwei Strom-Analogausgänge (0…20 mA). Jeder Ausgang kann gefiltert, invertiert und skaliert werden. Die Zahl der Analogausgänge kann mit dem dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *13 Standard AO* (Seite *120*).

Programmierbare Digitaleingänge und -ausgänge

Die Regelungseinheit hat sechs Digitaleingänge, einen Digital-Startsperreeingang, und zwei Digitaleingänge/-ausgänge (E/A, die entweder als Eingang oder Ausgang eingestellt werden können).

Ein Digitaleingang (DI6) kann zusätzlich als PTC-Thermistor-Eingang benutzt werden. Siehe Abschnitt *Thermischer Motorschutz* (Seite *64*).

Digitaleingang/-ausgang DIO1 kann als Frequenzeingang und DIO2 kann als Frequenzausgang benutzt werden.

Die Anzahl der Digitaleingänge/-ausgänge kann mit dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppen *10 Standard DI, RO* (Seite *105*) und *11 Standard DIO, FI, FO* (Seite *111*).

Programmierbare Relaisausgänge

Die Regelungseinheit hat drei Relaisausgänge. Das Ausgangssignal kann über Parameter augewählt werden.

Die Zahl der Relaisausgänge kann mit dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-0x erweitert werden.

Einstellungen

Parametergruppe *10 Standard DI, RO* (Seite *105*).

Programmierbare E/A-Erweiterungen

Die Anzahl der Ein- und Ausgänge kann mit dem E/A-Erweiterungsmodul FIO-xx erweitert werden. Ein bis drei Module können in den Steckplätzen auf der Regelungseinheit montiert werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der E/A auf der Regelungseinheit sowie den optionalen FIO-xx E/A-Erweiterungsmodulen.

Ort der E/As	Digitale Eingänge (DI)	Digitale E/As (DIO)	Analoge Eingänge (AI)	Analoge Ausgänge (AO)	Relaisausgänge (RO)
Regelungseinheit	6 + DIIL	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-

Drei E/A-Erweiterungsmodule können durch Einstellungen in den Parametergruppen 14...16 aktiviert und konfiguriert werden.

Hinweis: Jede Parametergruppe der Konfiguration enthält die Parameter, die die Werte der Eingänge auf dem jeweiligen Erweiterungsmodul anzeigen. Diese Parameter sind der einzige Weg, die Eingänge auf den E/A-Erweiterungsmodulen als Signalquellen zu nutzen. Zum Anschluss an einen Eingang wählen Sie die Einstellung *Andere* im Quellen-Auswahlparameter, dann geben Sie den entsprechenden Wert-Parameter (und das Bit für Digitalsignale) in der jeweiligen Gruppe 14, 15 oder 16 ein.

Einstellungen

Parametergruppen *14 E/A-Erweiterungsmodul 1* (Seite *125*), *15 E/A-Erweiterungsmodul 2* (Seite *142*) und *16 E/A-Erweiterungsmodul 3* (Seite *145*).

Feldbus-Steuerung

Der Frequenzumrichter kann an mehrere verschiedene Automatisierungssysteme über seine Feldbusschnittstellen angeschlossen werden. Siehe Kapitel *Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter* (Seite *405*).

Einstellungen

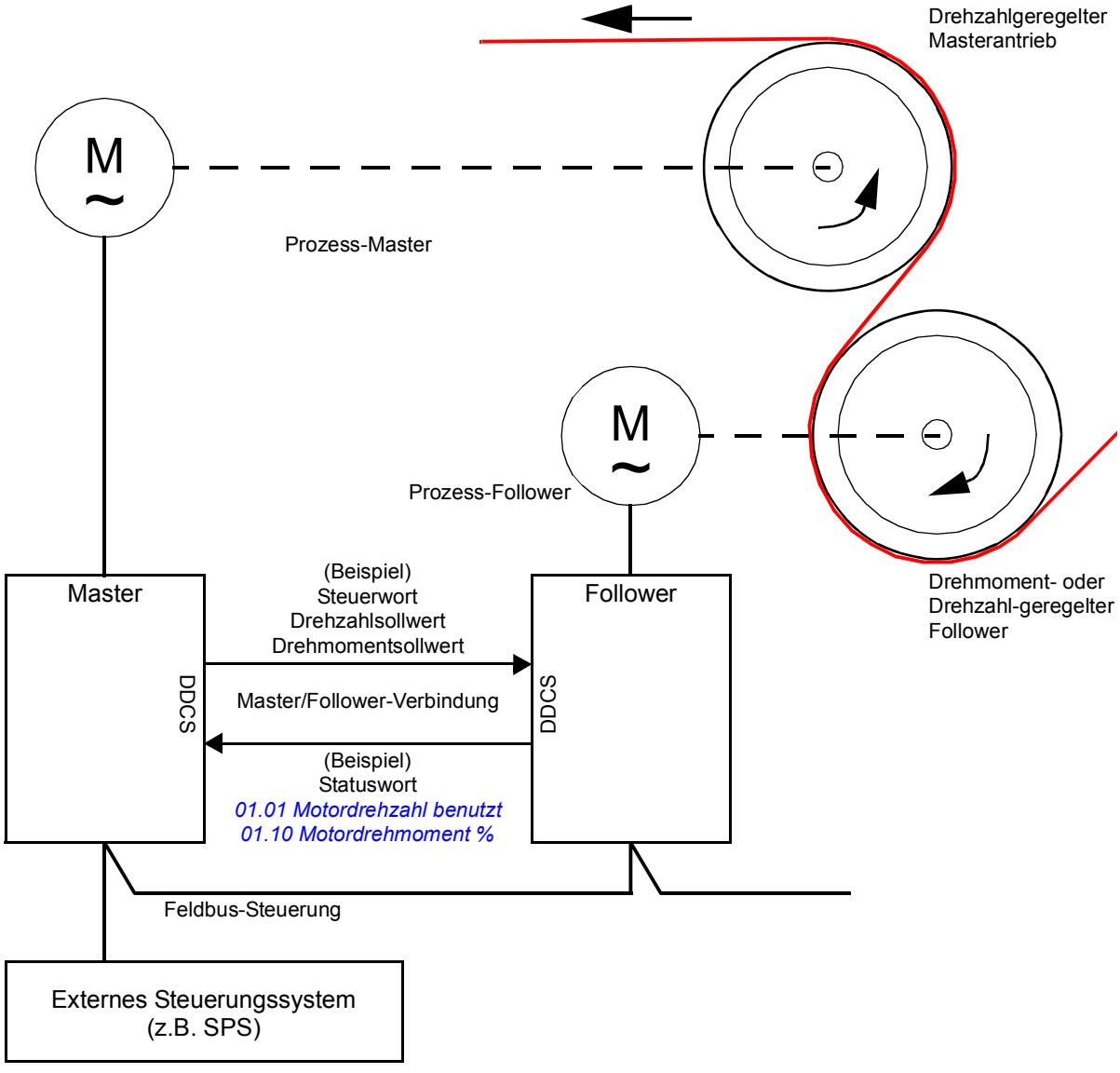
Parametergruppen *50 Feldbusadapter (FBA)* (Seite *270*), *51 FBA A Einstellungen* (Seite *279*), *52 FBA A data in* (Seite *281*), *53 FBA A data out* (Seite *281*), *54 FBA B Einstellungen* (Seite *282*), *55 FBA B data in* (Seite *283*) und *56 FBA B data out* (Seite *284*),.

Master/Follower-Funktionen

Allgemeines

Mit der Master/Follower-Funktionalität werden mehrere Frequenzumrichter verbunden, und die Last kann gleichmäßig auf diese Frequenzumrichter aufgeteilt werden. Dieses ist eine ideale Lösung für Anwendungen, bei denen mehrere Motoren miteinander über Getriebe, Ketten, Riementriebe usw. gekoppelt sind.

Die externen Steuersignale werden typischerweise nur an einen Frequenzumrichter angeschlossen, der als Master agiert. Der Master steuert bis zu 10 Follower durch Steuersignale über eine LWL-Kommunikationsverbindung. Der Master kann die Rückführ-/Istwertsignale von bis zu drei ausgewählten Followern lesen.



Mit Parameter *60.03 M/F Betriebsart* wird eingestellt, ob der Umrichter der Master oder ein Follower in der Kommunikationsverbindung ist. Typischerweise wird der drehzahlgeregelte Prozess-Master-Umrichter auch als Master der Kommunikationsverbindung konfiguriert.

Der Master ist normalerweise drehzahlgeregelt und die anderen Antriebe folgen ihm mit dem Drehmoment- oder Drehzahlsollwert. Generell sollte ein Follower

- Drehmoment geregelt sein, wenn die Motorwellen des Masters und des Followers über Getriebe, Ketten usw. fest gekoppelt sind, so dass keine Drehzahldifferenz zwischen den Antrieben möglich ist,
- Drehzahl geregelt sein, wenn die Motorwellen des Masters und des Followers flexibel gekoppelt sind, so dass eine leichte Drehzahldifferenz möglich ist. Wenn beide, der Master und der Follower Drehzahl geregelt sind, wird typischerweise auch eine Drehzahlabsenkung (Drooping) eingestellt (siehe Parameter *25.08 Drehz.-Absenk-Anteil*).

In manchen Anwendungen sind beide, die Drehzahl- und die Drehmomentregelung der Follower erforderlich. In diesen Fällen kann im laufenden Betrieb “on-the-fly” über einen Digitaleingang des Followers zwischen Drehzahl- und Drehmomentregelung gewechselt werden. Bei Drehmomentregelung kann der Follower-Parameter *26.15 Drehm.-Sollw.-Gewichtung* zur Skalierung des eingehenden Drehmomentsollwerts eingestellt werden, um eine optimale Lastaufteilung zwischen Master und Follower zu erreichen. Inkrementalgeber werden für alle Drehmoment geregelten Follower empfohlen.

Wenn bei einem Antrieb schnell zwischen dem Status des Masters und des Followers umgeschaltet werden muss, kann ein Benutzer-Parametersatz (siehe Seite *72*) mit den Master-Einstellungen und ein anderer mit den Follower-Einstellungen gespeichert werden. Die jeweiligen Einstellungen können dann zum Beispiel mit Digitaleingängen aktiviert werden.

Kommunikation

Die Kommunikation über LWL erfolgt auf Basis des DDCS-Protokolls, das mit Datensätzen arbeitet (speziell Datensatz 41). Ein Datensatz enthält drei 16-Bit-Worte. Die Inhalte der Datensätze sind frei konfigurierbar, aber die Datensatz-Aussendung durch den Master enthält typischerweise das Steuerwort, den Drehzahl- und den Drehmomentsollwert, während die Follower ein Statuswort mit zwei Istwerten zurücksenden.

Drei Worte mit zusätzlichen Daten können optional von jedem Follower gelesen werden. Die Follower, aus denen Daten ausgelesen werden, werden im Master mit Parameter *60.14 M/F Follower-Auswahl* eingestellt. In jedem Follower werden die Daten, die versendet werden sollen, mit den Parametern *61.01*…*61.03* ausgewählt. Die Daten werden über die LWL-Verbindung im Integerformat übertragen und dann von den Parametern *62.04*…*62.12* im Master angezeigt.

Zur Anzeige von Störungen oder Warnungen in den Followern können externe Ereignisse (siehe Parametergruppe *31 Störungsfunktionen*) benutzt werden. Zum Beispiel kann Bit 3 (Störung) des Statusworts, das von einem Follower empfangen wird (typisch Parameter *62.04 Foll.-Knot. 2 Daten 1 Ausw.*) zum Auslösen eines externen Ereignisses benutzt werden.

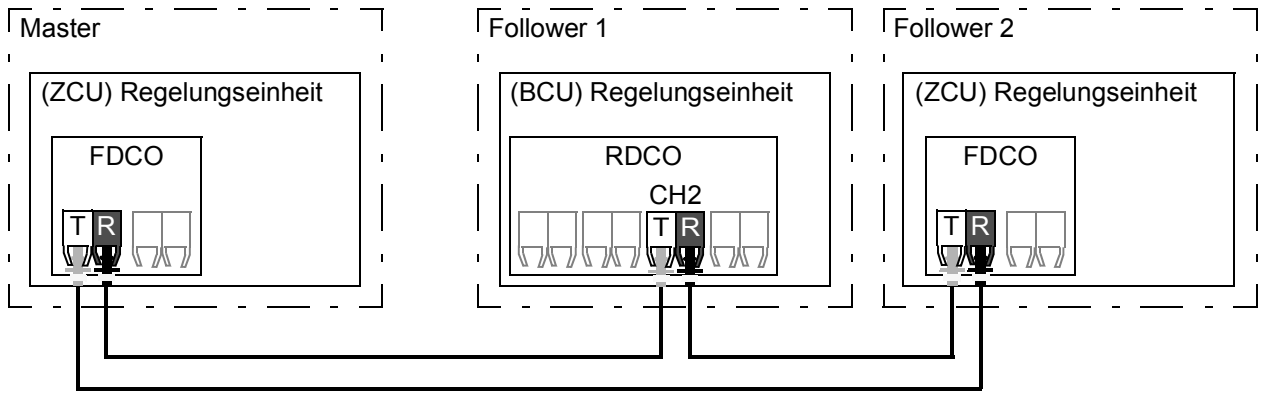
Blockdiagramme der Master/Follower-Kommunikation werden auf den Seiten *435* und *436* gezeigt.

Aufbau der optischen LWL-Verbindung

Die Master/Follower-Verbindung wird durch optische Kabel / LWL zwischen den Frequenzumrichtern hergestellt. Für Frequenzumrichter mit den Regelungseinheiten ZCU-11 oder ZCU-13 ist ein zusätzliches FDCO DDCS-Kommunikationsmodul erforderlich; Frequenzumrichter mit einer Regelungseinheit BCU-x2 benötigen ein RDCO-Modul.

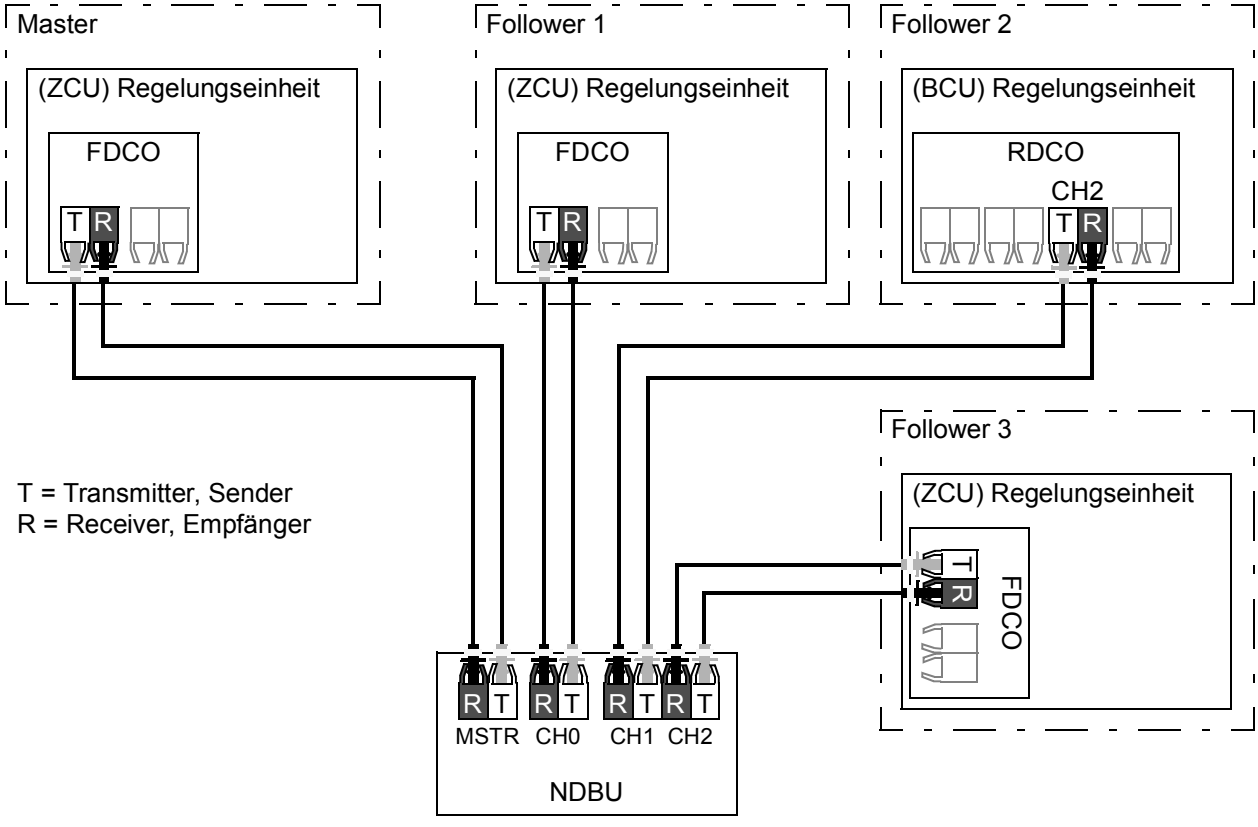
Beispiele von Stern- und Ring-Konfigurationen werden unten gezeigt. Die Stern-Konfiguration erfordert eine DDCS-Verteilereinheit NDBU-95C.

Ring-Konfiguration:

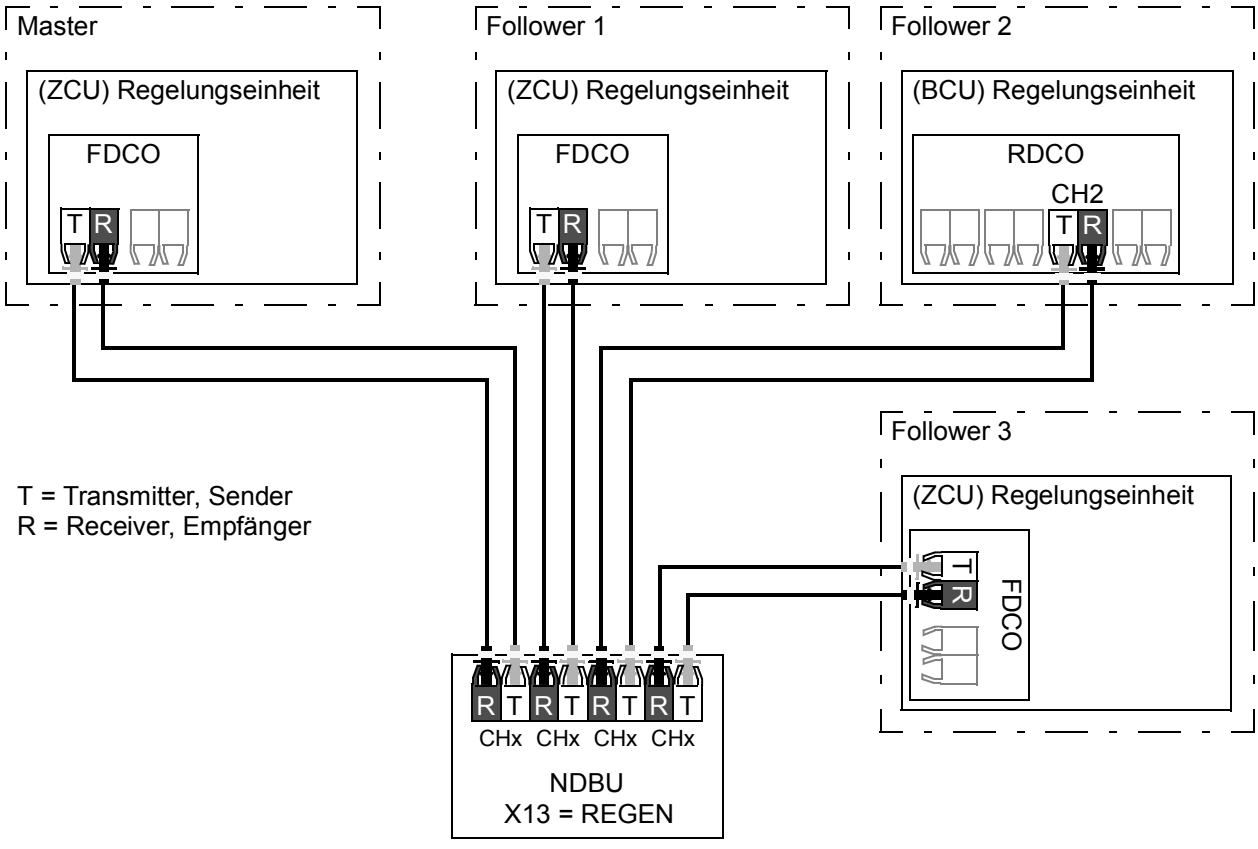


T = Transmitter, Sender; R = Receiver, Empfänger

Stern-Konfiguration (1)



Stern-Konfiguration (2)



Beispiele für Parametereinstellungen

Nachfolgend eine Checkliste mit Parametern, die eingestellt werden müssen, wenn eine Master/Follower-Verbindung konfiguriert wird. In diesem Beispiel sendet der Master ein Steuerwort, einen Drehzahl- und einen Drehmomentsollwert. Der Follower sendet ein Statuswort und zwei Istwerte (dies ist nicht immer so, wird aber zur Verdeutlichung gezeigt).

Master-Einstellungen:

- Aktivierung der Master/Follower-Verbindung
  - *60.01 M/F Kommunik.-Anschluss* (Auswahl des LWL-Kanals)
  - (*60.02 M/F Knotenadresse* = 1)
  - *60.03 M/F Betriebsart* = *Master*
- Daten, die an die Follower gesendet werden
  - *61.01 M/F Daten 1 Ausw.* = *Steuerwort 16Bit* (Steuerwort)
  - *61.02 M/F Daten 2 Ausw.* = *Andere* - *24.01 Drehz.-Sollw. benutzt* [16-Bit Integer] (Drehzahlsollwert)
  - *61.03 M/F Daten 3 Ausw.* = *Andere* - *26.01 Drehm.-Sollw.an Regel.%* [16-Bit Integer] (Drehmomentsollwert)
- Daten der Follower, die gelesen gelesen werden (optional)
  - *60.14 M/F Follower-Auswahl* (Auswahl der Follower, von denen Daten gelesen werden)
  - *62.04 Foll.-Knot. 2 Daten 1 Ausw.* … *62.12 Foll.-Knot. 4 Daten 3 Ausw.* (Zuordnung der von den Followern empfangenen Daten)

Follower-Einstellungen:

- Aktivierung der Master/Follower-Verbindung
  - *60.01 M/F Kommunik.-Anschluss* (Auswahl des LWL-Kanals)
  - *60.02 M/F Knotenadresse* = 2…60
  - *60.03 M/F Betriebsart* = *Follower*
- Zuordnung der vom Master empfangenen Daten)
  - *62.01 M/F Daten 1 Ausw.* = *Steuerwort 16Bit*
  - *62.02 M/F Daten 2 Ausw.* = *Sollwert 1 16Bit*
  - *62.03 M/F Daten 3 Ausw.* = *Sollwert 2 16Bit*
- Auswahl des Steuerplatzes
  - *20.01 Ext1 Befehlsquellen* = *D2D oder M/F-Verbindung*
  - *20.02 Ext1 Start Signalart* = *Schwellwert*
- Auswahl der Sollwert-Quellen
  - *22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle* = *D2D- oder M/F Sollw. 1*
  - *26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle* = *D2D- oder M/F Sollw. 2*
- Auswahl der Daten, die zum Master gesendet werden (optional)
  - *61.01 M/F Daten 1 Ausw.* = *Statuswort 16Bit*
  - *61.02 M/F Daten 2 Ausw.* = *Istwert 1 16Bit*
  - *61.03 M/F Daten 3 Ausw.* = *Istwert 2 16Bit*

Spezifikation der Master/Follower-Verbindung.

- Maximale LWL-Kabellänge:
  - FDCO-01/02 mit POF (Plastic Optic Fiber): 30 m
  - FDCO-01/02 mit HCS (Hard-clad Silica Fiber): 200 m
  - RDCO-04 (nur bei BCU-x2) mit POF (Plastic Optic Fiber): 10 m
  - Für Distanzen bis 1000 m verwenden Sie bitte zwei NOCR-01 optische Converter/Repeater mit Glaskabel (GOF, 6,25 Mikrometer, Multi-Modus)
- Übertragungsgeschwindigkeit: 4 MBit/s
- Gesamtleistung der Verbindung: < 5 ms für die Übertragung der Sollwerte zwischen Master- und Follower-Antrieben.
- Protokoll: DDCS (Distributed Drives Communication System von ABB)

Einstellungen und Diagnose

Parametergruppen *60 DDCS Kommunikation* (Seite *284*), *61 D2D und DDCS Sendedaten* (Seite *293*) und *62 D2D und DDCS Empf.-Daten* (Seite *295*).

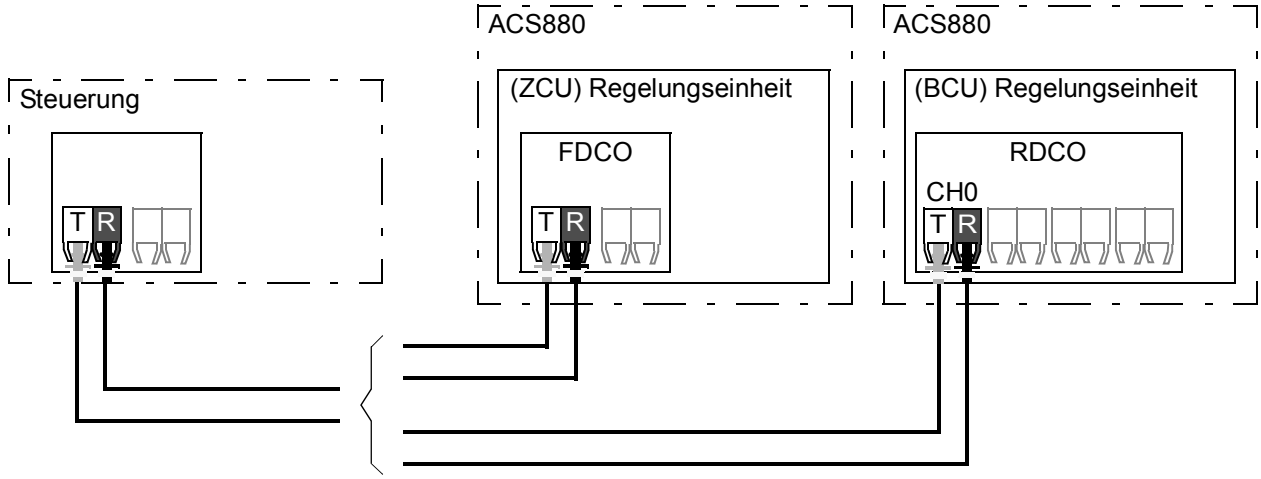
Externe Steuerungsschnittstelle

Allgemeines

Der Frequenzumrichter kann über LWL-Kabel an eine externe Steuerung (wie AC 800M von ABB) angeschlossen werden. Für Frequenzumrichter mit den Regelungseinheiten ZCU-xx ist ein zusätzliches FDCO DDCS-Kommunikationsmodul erforderlich; Frequenzumrichter mit einer Regelungseinheit BCU-x2 benötigen ein RDCO-Modul.

Netzwerk-Topologie:

Eine Beispiel-Verbindung entweder mit einem ZCU-basierten oder BCU-basierten Frequenzumrichter wird nachfolgend gezeigt. Ring- und Stern-Konfigurationen sind ebenfalls auf die gleiche Weise möglich, wie bei der Master/Follower-Verbindung (siehe Abschnitt *Master/Follower-Funktionen* auf Seite *29*); der wesentliche Unterschied ist, dass die externe Steuerung an Kanall CH0 auf der RDCO-Karte anstelle von CH2 angeschlossen wird. Bei ZCU-basierten Frequenzumrichtern kann der Kanal auf dem FDCO Kommunikationsmodul frei gewählt werden.



T = Transmitter, Sender; R = Receiver, Empfänger

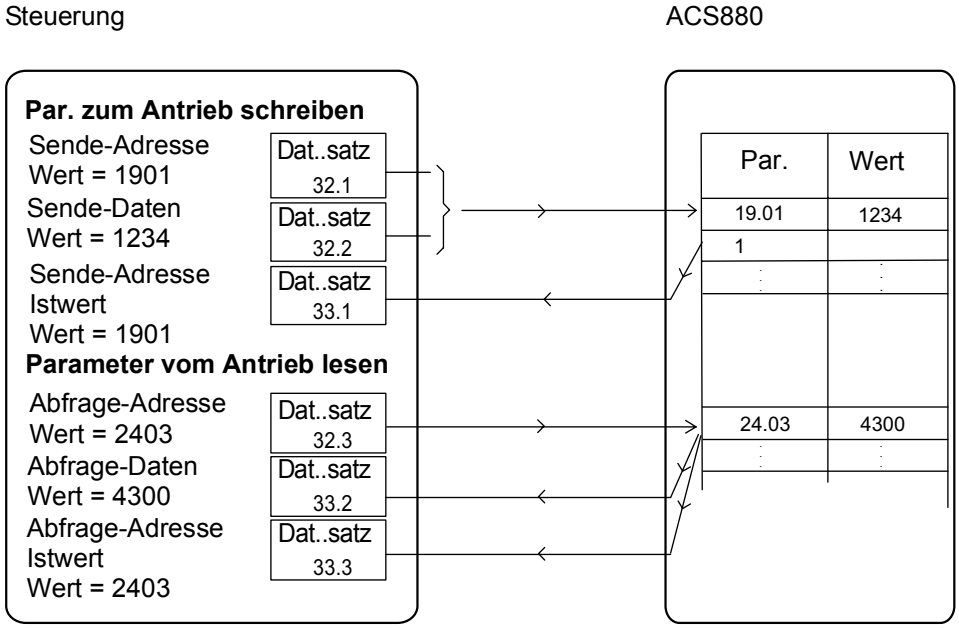
Kommunikation

Die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Frequenzumrichter erfolgt mit Datensätzen von je drei 16-Bit-Worten. Die Steuerung sendet einen Datensatz zum Frequenzumrichter, der dann den nächsten Datensatz zur Steuerung schickt.

Die Kommunikation erfolgt mit den Datensätzen 10…33. Datensätze mit geraden Nummern werden von der Steuerung zum Frequenzumrichter gesendet, während die Datensätze mit den ungeraden Nummern vom Frequenzumrichter zur Steuerung gesendet werden. Die Inhalte der Datensätze sind frei konfigurierbar, jedoch enthält Datensatz 10 typischerweise das Steuerwort und ein oder zwei Sollwerte, während mit Datensatz 11 das Statuswort und ausgewählte Istwerte zurück gesendet werden.

Das Wort, das als Steuerwort definiert worden ist, wird intern an die Antriebsregelung übertragen; die Codierung der Bits erfogt entsprechend den Angaben in Abschnitt *Inhalte des Feldbus-Steuerworts* (Seite *411*). Die Codierung des Statusworts erfogt entsprechend den Angaben in Abschnitt *Inhalte des Feldbus-Statusworts* (Seite *412*).

Standardmäßig sind die Datensätze 32 und 33 für den Mailbox-Service vorgesehen, der die Einstellung oder Abfrage von Parameterwerten, wie folgt, aktiviert:



Mit Parameter *60.64 Mailbox dataset selection* können die Datensätze 24 und 25 anstelle der Datensätze 32 und 33 ausgewählt werden.

Einstellungen

Parametergruppen *60 DDCS Kommunikation* (Seite *284*), *61 D2D und DDCS Sende-daten* (Seite *293*) und *62 D2D und DDCS Empf.-Daten* (Seite *295*).

Motorregelung

Direkte Drehmomentregelung (Direct Torque Control, DTC)

Die Motorregelung des ACS880 basiert auf der direkten Drehmomentregelung (DTC), der modernen Motorregelungsplattform von ABB. Die Schaltungen der Ausgangshalbleiter werden so gesteuert, dass der erforderliche Statorfluss und das Motordrehmoment erreicht werden. Die Schaltfrequenz wird nur geändert, wenn die Istmoment- und Statorflusswerte von ihren Sollwerten um einen höheren Wert als die zulässige Hysterese abweichen. Der Sollwert für den Drehmomentregler kommt vom Drehzahlregler oder direkt von einer externen Drehmomentsollwert-Quelle.

Die Motorregelung erfordert die Messung der DC-Zwischenkreisspannung und von zwei Motorphasenströmen. Der Statorfluss wird durch Integration der Motorspannung im Vektorraum berechnet. Das Motormoment wird als Kreuzprodukt von Statorfluss und Rotorstrom berechnet. Durch die Verwendung des identifizierten Motormodells (Motor-ID-Lauf) wird die Berechnung des Statorflusses verbessert. Die Istdrehzahl der Motorwelle wird für die Motorregelung nicht benötigt.

Der Hauptunterschied zwischen herkömmlicher Regelung und DTC ist, dass der Drehmomentregler mit dem gleichen schnellen Zeitintervall arbeitet, wie die Leistungshalbleiter-Ansteuerung. Es gibt keinen separaten Spannungs- und Frequenzgesteuerten Pulsweiten-Modulator (PWM); die Schaltung der Ausgangsstufe basiert allein auf dem elektromagnetischen Status des Motors.

Die beste Genauigkeit der Motorregelung wird erreicht, wenn ein normaler Motor-Identifikationslauf (ID-Lauf) ausgeführt wird.

Siehe auch Abschnitt *Skalar-Motorregelung* (Seite *45*).

Einstellungen

Parameter *99.04 Motor-Regelmodus* (Seite *327*) und *99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus* (Seite *329*).

Sollwertrampen

Beschleunigungs- und Verzögerungsrampenzeiten können individuell für Drehzahl-, Drehmoment- und Frequenzsollwerte eingestellt werden.

Bei Drehzahl- oder Frequenzsollwerten werden die Rampen als die Zeit definiert, die es dauert, von Drehzahl oder Frequenz Null auf einen mit Parameter *46.01 Drehzahl Skalier* oder *46.02 Frequenz-Skalierung* eingestellten Wert zu beschleunigen oder umgekehrt von diesen Werten auf Null zu verzögern. Der Benutzer kann zwischen zwei voreingestellten Rampensätzen mit einer Binärquelle, wie z.B. einem Digitaleingang, umschalten. Für den Drehzahlsollwert kann ebenfalls die Rampenform eingestellt und geregelt werden.

Bei einem Drehmomentsollwert werden die Rampen als die Zeit definiert, die es dauert, den Sollwert von Null auf das Motornenndrehmoment (Parameter *01.30 Drehmomentskalierung)* zu regeln und umgekehrt.

Spezielle Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten für den Tipp-Betrieb können separat eingestellt werden; siehe Abschnitt *Tippbetrieb* (Seite *41)*.

Die Änderungsrate der Motorpotentiometer-Funktion (Seite *45*) ist einstellbar. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.

Für den Notstopp (“AUS3”) kann eine Verzögerungsrampe eingestellt werden.

Einstellungen

- Drehzahl-Sollwertrampen: Parameter *23.11*…*23.19* und *46.01* (Seiten *174* und *264*).
- Drehmoment-Sollwertrampen: Parameter *01.30*, *26.18* und *26.19* (Seiten *94* und *191*).
- Frequenz-Sollwertrampen: Parameter *28.71*…*28.75* und *46.02* (Seiten *199* und *265*).
- Tippbetrieb: Parameter *23.20* und *23.21* (Seite *177*).
- Motorpotentiometer: Parameter *22.75* (Seite *172*).
- Notstopp (“AUS3”): Parameter *23.23 Notstopp-Zeit AUS 3* (Seite *177*)

Konstantdrehzahlen/-frequenzen

Konstantdrehzahlen und -frequenzen sind voreingestellte Sollwerte, die schnell, z.B. über Digitaleingänge, aktiviert werden können. Für die Drehzahlregelung können bis zu 7 Konstantdrehzahlen und für die Frequenzregelung bis zu 7 Konstantfrequenzen eingestellt werden.

⚠ **WARNUNG:** Konstantdrehzahlen und -frequenzen haben Vorrang vor dem normalen Sollwert, unabhängig, von welcher Quelle der Sollwert gesendet wird.

Einstellungen

Parametergruppen *22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl* (Seite *165*) und *28 Frequenz-Sollwertkette* (Seite *193*).

Ausblendung kritischer Drehzahlen / Frequenzen

Die Funktion der Drehzahlausblendung steht für Anwendungen zur Verfügung, bei denen bestimmte Motordrehzahlen oder Drehzahlbereiche wegen mechanischer Schwingungsprobleme vermieden werden müssen.

Die Funktion Drehzahlausblendung verhindert, dass der Sollwert für längere Zeiten in einem kritischen Drehzahlbereich pendelt. Bei Übergang des Sollwerts (*22.87 Drehz.Sollw. 7 (Istw)*) in einen kritischen Drehzahlbereich friert die Funktion (*22.01 Drehzahlsollwert unbegrenzt*) den Sollwert solange ein, bis er diesen Bereich wieder verlässt. Jede schnelle Änderung des Ausgangs dieser Funktion wird durch die Rampenfunktion der Sollwertkette gedämpft.

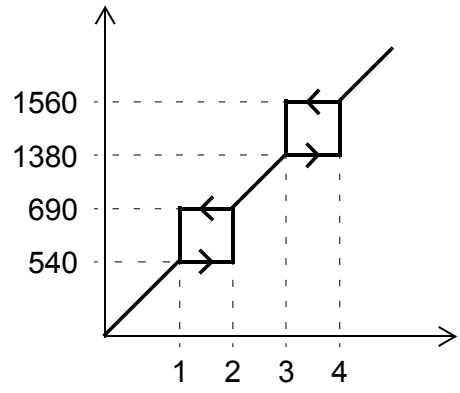
Die Funktion ist auch für die Skalar-Motorregelung mit einem Frequenzsollwert verfügbar. Der Eingang der Funktion wird von *28.96 Freq.Sollw. 7 (Istw)* angezeigt, der Ausgang von *28.97 Freq.-Sollw. unbegrenzt*.

Beispiel

Ein Lüfter weist in den Bereichen 540 bis 690 U/min und 1380 bis 1560 U/min Vibrationen auf. Damit der Frequenzumrichter die Vibration verursachenden Drehzahlbereiche überspringt,

- aktivieren Sie die Drehzahlausblendungsfunktion durch Aktivierung von Bit 0 des Parameters *22.51 Kritische Drehzahl Funkt.* und
- stellen Sie die problematischen Drehzahlbereiche folgendermaßen ein:

22.01 Drehzahlsollwert unbegrenzt (U/min)
(Ausgang der Funktion)



1	Par. *22.52* = 540 U/min
2	Par. *22.53* = 690 U/min
3	Par. *22.54* = 1380 U/min
4	Par. *22.55* = 1560 U/min

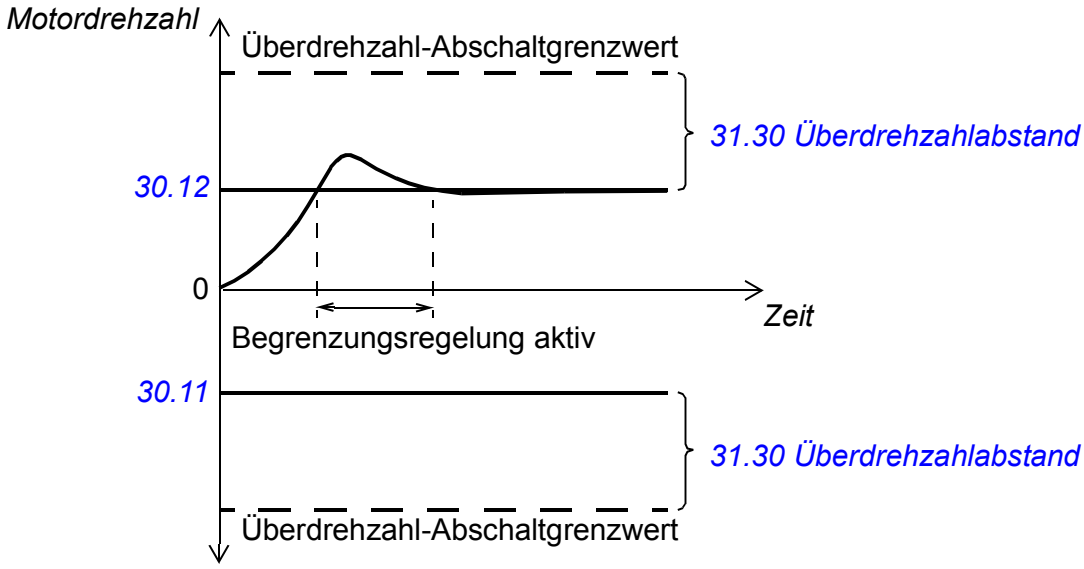
22.87 Drehz.Sollw. 7 (Istw) (U/min)
(Eingang der Funktion)

Einstellungen

- Ausblendung kritischer Drehzahlen: Parameter *22.51*…*22.57* (Seite *170*).
- Ausblendung kritischer Frequenzen: Parameter *28.51*…*28.57* (Seite *198*).

Begrenzungsregelung

Bei der Drehmomentregelung könnte die Motordrehzahl potenziell stark ansteigen, wenn die Last plötzlich fehlt. Das Regelungsprogramm hat eine Begrenzungsregelungsfunktion, die den Drehmomentsollwert verringert, wenn die Motordrehzahl die mit *30.11 Minimal-Drehzahl* oder *30.12 Maximal-Drehzahl* eingestellten Werte überschreitet.



Die Funktion arbeitet mit einer PI-Regelung. Die Proportionalverstärkung und Integrationszeit kann durch Parameter eingestellt werden.

Einstellungen

Parameter *26.81 Begr.-Regler Verstärk.* und *26.82 Begr.-Regler Integrat.zeit* (Seite *193*).

Unterstützung von Drehgebern

Das Programm unterstützt zwei einkanalige oder mehrkanalige Drehgeber (oder Resolver). Die folgenden optionalen Schnittstellenmodule sind verfügbar:

- TTL Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul FEN-01: Zwei TTL-Eingänge, TTL-Ausgang (für Drehgeberemulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für Positions-Referenzierpunkte
- Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul FEN-11: Absolutwertgeber-Eingang, TTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeberemulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für Positions-Referenzierpunkte
- Resolver-Schnittstellenmodul FEN-21: Resolver-Eingang, TTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeberemulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für Positions-Referenzierpunkte
- HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul FEN-31: HTL-Eingang, TTL-Ausgang (für Drehgeber-Emulation und Echo) und zwei Digitaleingänge für die Positionsreferenzierung

Das Schnittstellenmodul kann in einem Steckplatz für Optionen auf der Regelungseinheit oder auf einem FEA-xx Erweiterungsmoduladapter installiert werden.

Schnellkonfiguration der HTL-Geberrückführung

1. Den Typ des Gebermoduls (Parameter *91.11 Modul 1 Typ* = *FEN-31*) und den Steckplatz, in den das Modul eingesteckt wurde (*91.12 Modul 1 Steckplatz*) einstellen.
2. Den Typ des Gebers spezifizieren (*92.01 Geber 1 Typ* = *HTL*). Die Parameterliste wird vom Frequenzumrichter neu gelesen, nachdem der Wert geändert worden ist.
3. Das Schnittstellenmodul spezifizieren, an das der Drehgeber angeschlossen ist (*92.02 Geber 1 Quelle* = *Modul 1*).
4. Die Impulszahl entsprechend den Angaben auf dem Gebertypenschild einstellen (*92.10 Inkremente / Umdrehung*).
5. Wenn der Drehgeber mit einer anderen als der Motordrehzahl dreht (d.h., wenn er nicht direkt auf der Motorwelle montiert ist), die Getriebeübersetzung in *90.43 Motorgetriebe Zähler* und *90.44 Motorgetriebe Nenner* einstellen.
6. Parameter *91.10 Geber-Par. aktualisieren* auf *Konfigurieren* setzen, damit die neuen Parametereinstellungen wirksam werden. Der Parameter wird automatisch wieder auf *Fertig* gesetzt.
7. Überprüfen Sie, dass *91.02 Modul 1 Status* den korrekten Typ des Schnittstellenmoduls anzeigt (*FEN-31*). Auch den Status des Moduls prüfen; beide LEDs sollten grün leuchten.
8. Den Motor mit einem Sollwert von z.B. 400 U/min starten.
9. Die berechnete Drehzahl (*01.02 Motordrehzahl berechnet*) mit der gemessenen Drehzahl (*01.04 Geber 1 Drehz. gefiltert*) vergleichen. Wenn die Werte gleich sind, den Drehgeber als Drehzahlrückführquelle einstellen (*90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor* = *Geber 1*).
10. Die Reaktion des Antriebs für den Fall einstellen, dass das Drehgebersignal ausfällt (*90.45 Reakt.Mot.Geb.Störung*).

Einstellungen

Parametergruppen *90 Geber Auswahl* (Seite *300*), *91 Geber-Adapter-Einstellungen* (Seite *305*), *92 Geber 1-Konfiguration* (Seite *307*) und *93 Geber 2 Konfiguration* (Seite *312*).

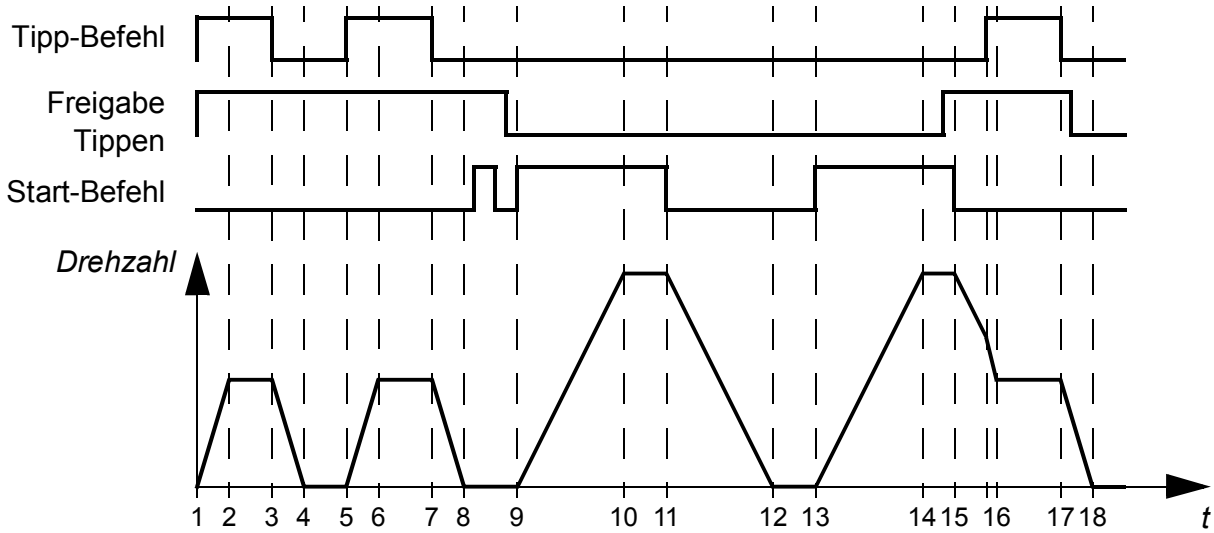
Tippbetrieb

Die Funktion Tippbetrieb ermöglicht das Umschalten auf das kurzzeitige Drehen des Motors durch Tippen. Die Tipp-Funktion wird typischerweise bei Servicearbeiten oder Inbetriebnahme zur vor-Ort-Steuerung der Maschine benutzt.

Zwei Tipp-Funktionen (1 und 2) sind verfügbar, jede mit eigener Aktivierungsquelle und eigenem Sollwert. Die Signalquellen werden mit den Parametern *20.26 Tippen 1 Start Quelle* und *20.27 Tippen 2 Start Quelle* ausgewählt. Wenn die Tipp-Funktion aktiviert wird, startet der Antrieb und beschleunigt mit der eingestellten Tipp-Drehzahl (Parameter *22.42 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1* oder *22.43 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2*) gemäß der eingestellten Tipp-Beschleunigungsrampe (*23.20 Beschleun.Zeit Tippen*). Wenn das Aktivierungssignal abgeschaltet wird, verzögert der Antrieb gemäß der eingestellten Tippen-Verzögerungsrampe (*23.21 Verzöger.Zeit Tippen*) und stoppt.

Die folgende Abbildung und Tabelle sind ein Beispiel für den Tippbetrieb des Antriebs. In dem Beispiel wird ein Stopp mit Rampe verwendet (siehe Parameter *21.03 Stop-Methode*).

Tipp-Befehl = Status der Quelle gemäß Einstellung von *20.26 Tippen 1 Start Quelle* oder *20.27 Tippen 2 Start Quelle*
Freigabe Tippen = Status der Quelle gemäß Einstellung von *20.25 Freigabe Tippen*
Start-Befehl = Status des Antriebsstartbefehls.



Phase	Tipp-befehl	Frei-gabe Tippen	Start-befehl	Beschreibung
1-2	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tipp-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tipp-Funktion.
2-3	1	1	0	Antrieb folgt dem Tippen-Sollwert.
3-4	0	1	0	Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tipp-Funktion.
4-5	0	1	0	Der Antrieb ist gestoppt.
5-6	1	1	0	Der Antrieb beschleunigt auf die Tipp-Drehzahl gemäß der Beschleunigungsrampe der Tipp-Funktion.
6-7	1	1	0	Antrieb folgt dem Tippen-Sollwert.

Phase	Tipp-befehl	Frei-gabe Tippen	Start-befehl	Beschreibung
7-8	0	1	0	Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Funktion.
8-9	0	1->0	0	Der Antrieb ist gestoppt. Solange das Signal Freigabe Tippen aktiviert ist, werden Startbefehle ignoriert. Nachdem das Signal Freigabe Tippen deaktiviert worden ist, ist ein neuer Startbefehl erforderlich.
9-10	x	0	1	Der Antrieb beschleunigt gemäß der ausgewählten Beschleunigungsrampe (Parameter *23.11*…*23.19*) auf den Drehzahl-Sollwert.
10-11	x	0	1	Antrieb folgt dem Drehzahl-Sollwert.
11-12	x	0	0	Der Antrieb verzögert gemäß der ausgewählten Verzögerungsrampe (Parameter *23.11*…*23.19*) auf Drehzahl Null.
12-13	x	0	0	Der Antrieb ist gestoppt.
13-14	x	0	1	Der Antrieb beschleunigt gemäß der ausgewählten Beschleunigungsrampe (Parameter *23.11*…*23.19*) auf den Drehzahl-Sollwert.
14-15	x	0->1	1	Antrieb folgt dem Drehzahl-Sollwert. Solange der Startbefehl aktiviert ist, wird das Signal Freigabe Tippen ignoriert. Wenn das Signal Freigabe Tippen aktiviert ist, wenn der Startbefehl abgeschaltet wird, wird der Tippbetrieb sofort freigegeben.
15-16	0->1	1	0	Startbefehl schaltet ab. Der Antrieb startet die Verzögerung gemäß der ausgewählten Verzögerungsrampe (Parameter *23.11*…*23.19*). Wenn der Tippen-Befehl aktiviert wird, passt sich der verzögernde Antrieb an die Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion an.
16-17	1	1	0	Antrieb folgt dem Tippen-Sollwert.
17-18	0	1->0	0	Antrieb verzögert auf Drehzahl Null entsprechend der Verzögerungsrampe der Tippen-Funktion.

Siehe auch das Block-Diagramm auf Seite *422*.

Hinweise:

- Der Tippbetrieb ist bei Lokalsteuerung des Antriebs nicht verfügbar.
- Tippen kann nicht aktiviert werden, wenn der Startbefehl des Antriebs aktiviert ist, oder der Antrieb kann nicht gestartet werden, wenn Tippen aktiviert ist. Der Start des Antriebs nach Abschalten des Signals Freigabe Tippen erfordert einen neuen Startbefehl.

WARNUNG! Wenn der Tippbetrieb freigegeben und aktiviert wird, während der Startbefehl aktiv ist, startet der Tippbetrieb sofort nachdem der Startbefehl abgeschaltet wird.

- Wenn beide Tippen-Funktionen aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität.
- Der Tippbetrieb erfolgt mit der Drehzahlregelung.
- Die Rampenformzeiten (Verschliff) (Parameter *23.16*…*23.19*) gelten nicht für die Tippen-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen.
- Die über Feldbus aktivierten Tippen-Funktionen (Inching) (siehe *06.01 Hauptsteuerwort*, Bits 8…9) benutzen die Sollwerte und Rampenzeiten für Tippen, erfordern jedoch kein Signal Freigabe Tippen.

Einstellungen

Parameter *20.25 Freigabe Tippen* (Seite *158*), *20.26 Tippen 1 Start Quelle* (Seite *159*), *20.27 Tippen 2 Start Quelle* (Seite *159*), *22.42 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1* (Seite *170*), *22.43 Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2* (Seite *170*), *23.20 Beschleun.Zeit Tippen* (Seite *177*) und *23.21 Verzöger.Zeit Tippen* (Seite *177*).

Motorpotentiometer

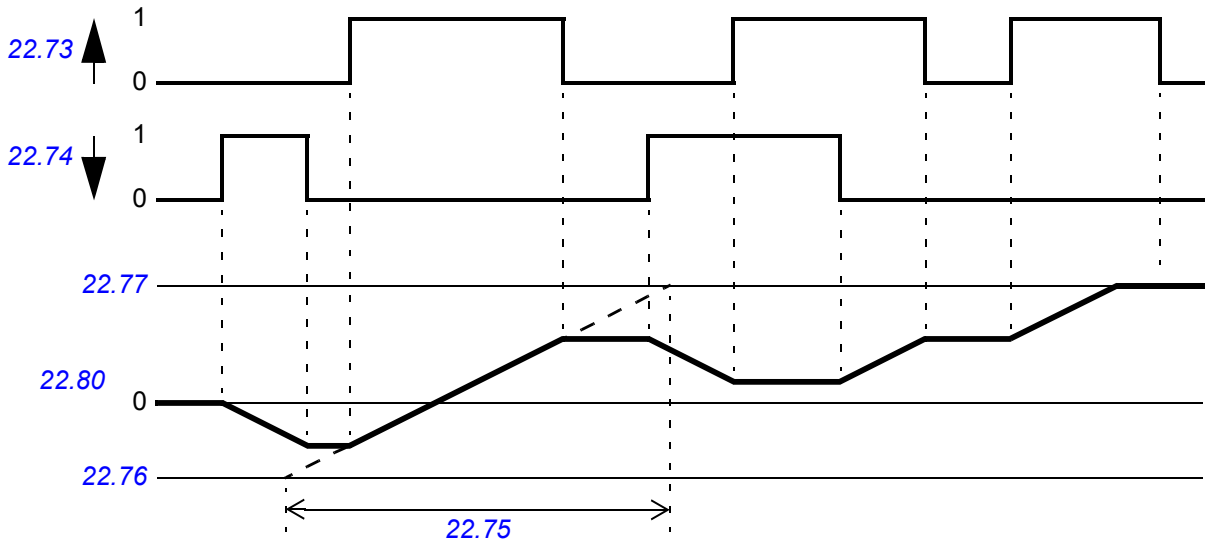
Der Motorpotentiometer ist von der Wirkung wie ein Zähler, dessen Wert mit zwei Digitalsignalen, ausgewählt mit den Parametern *22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch* und *22.74 Motorpotentiom. Quelle ab* erhöht und verringert werden kann.

Bei Freigabe der Funktion mit Parameter *22.71 Motorpotentiometer Funktion* übernimmt der Motorpotentiometer den Wert der mit Parameter *22.72 Motorpotentiom. Initialwert* eingestellt worden ist. Je nach der in *22.71* ausgewählten Betriebsart, wird der Motorpotentiometerwert durch Aus- und wieder Einschalten der Spannungsversorgung entweder beibehalten oder zurückgesetzt.

Die Änderungsrate wird eingestellt in *22.75 Motorpotentiom. Ramp.zeit* als die Zeit, in der sich der Wert vom Minimum (*22.76 Motorpotentiom. min Wert*) zum Maximum (*22.77 Motorpotentiom. max Wert*) oder umgekehrt ändert. Wenn die Auf- und Ab-Signale gleichzeitig aktiviert werden, wird der Motorpotentiometerwert nicht geändert.

Der Ausgang der Funktion ist Parameter *22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.*, der direkt als Drehzahl-Sollwertquelle (*22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle, 22.12 Drehz.-Sollw.2 Quelle*) oder als Eingang von anderen Quellenauswahlparametern benutzt werden kann.

Das folgende Beispiel zeigt das Verhalten des Motorpotentiometerwerts.



Einstellungen

Parameter *22.71*…*22.80* (Seite *171*).

Skalar-Motorregelung

Die Skalarregelung kann anstelle der direkten Drehmomentegelung (DTC) als Motorregelungsverfahren ausgewählt werden. Bei der Skalarregelung wird der Antrieb mit einem Drehzahl- oder Frequenz-Sollwert geregelt. Die hervorragende Leistung von DTC wird jedoch mit der Skalarregelung nicht erreicht.

Bei den folgenden Spezialanwendungen empfiehlt sich die Einstellung der Skalarregelung:

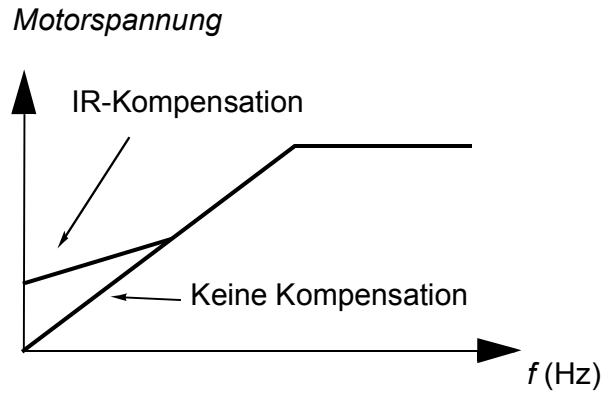
- Mehrmotorenantriebe: 1) Bei einer ungleichen Verteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren oder 3) bei Austausch der Motoren nach der Motoridentifikation (ID-Lauf).
- Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt
- Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z.B. für Prüfzwecke)
- Wenn der Frequenzumrichter einen Mittelspannungsmotor über einen Step-up-Transformator speist.

Bei der Skalarregelung sind einige Standardfunktionen nicht verfügbar.

Siehe auch Abschnitt *Betriebsarten des Frequenzumrichters* (Seite *22*).

IR-Kompensation für Skalar-Motorregelung

IR-Kompensation (auch bekannt als Spannungserhöhung) ist nur bei Skalar-Motorregelung verfügbar. Bei aktivierter IR-Kompensation erhöht der Frequenzumrichter bei niedriger Drehzahl die Spannung am Motor. Die IR-Kompensation wird bei Anwendungen eingesetzt, die ein hohes Anlaufmoment benötigen.



Bei der direkten Drehmomentregelung (DTC) ist keine IR-Kompensation möglich oder erforderlich, falls automatisch angewendet.

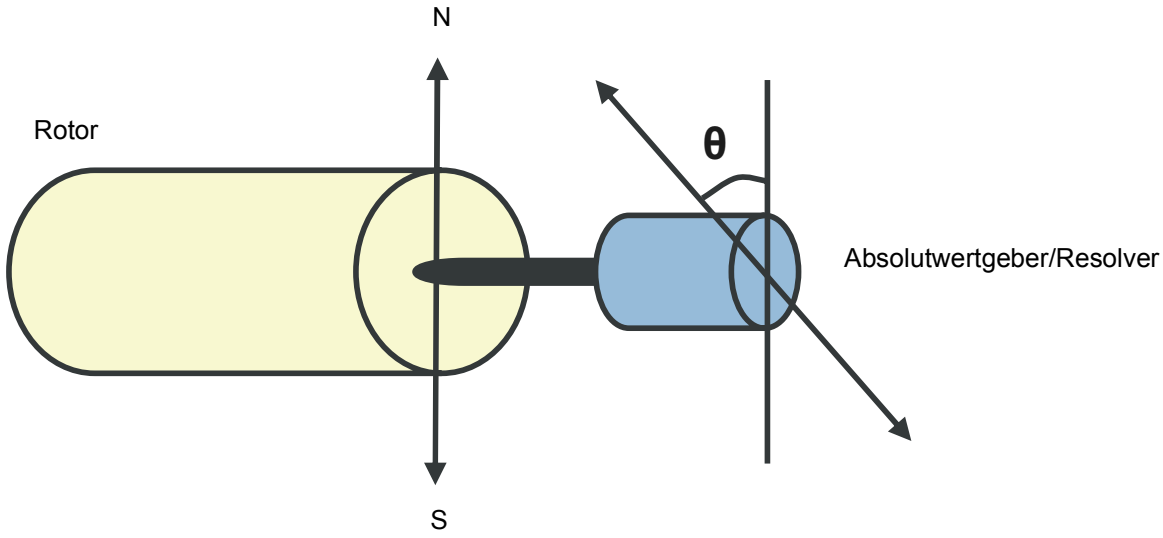
Einstellungen

- Parameter *19.20 Sollwerteinheit Skalarregel.* (Seite *150*), *97.13 IR-Kompensation* (Seite *324*) und *99.04 Motor-Regelmodus* (Seite *327*).
- Parametergruppe *28 Frequenz-Sollwertkette* (Seite *193*).

Rotorlage-Erkennung

Die Rotorlage-Erkennung ist eine automatische Messroutine zur Bestimmung der Winkelposition des magnetischen Flusses eines Permanentmagnet-Synchronmotors oder der magnetischen Achse eines Synchron-Reluktanzmotors. Die Motorregelung benötigt die absolute Position des Rotorflusses, um das Motordrehmoment genau regeln zu können.

Geber, wie Absolutwertgeber und Resolver zeigen immer die Rotorposition nach dem Offset zwischen dem Nullwinkel des Rotors und der Winkelposition des Gebers. Dem gegenüber bestimmt ein Inkrementalgeber die Rotorposition, wenn er dreht, aber die Ausgangspositon ist nicht bekannt. Ein Inkrementalgeber kann jedoch als Absolutwertgeber benutzt werden, wenn er mit Hallsensoren ausgestattet ist, wenn auch mit grober Genauigkeit der Ausgangsposition. Hallsensoren erzeugen sogenannte Kommutierungsimpulse, die ihren Status sechmal während einer Umdrehung ändern, so ist nur bekannt, in welchem 60°-Sektor einer kompletten Umdrehung die Ausgangsposition liegt.



Die Rotorlageerkennung wird bei Permanentmagnet-Synchronmotoren und Synchron-Reluktanzmotoren in den folgenden Fällen ausgeführt:

1. Einmalige Messung der Rotor- und Drehgeberpositionsdifferenz bei Benutzung eines Absolutwertgebers, eines Resolvers oder eines Drehgebers mit Kommutierungssignal
2. Bei jedem Einschalten der Spannungsversorgung, wenn ein Inkrementalgeber benutzt wird
3. Bei der Motorregelung ohne Rückführung zur Wiederholung der Messung der Rotorposition bei jedem Start.

Bei der Motorregelung ohne Rückführung wird der Nullwinkel des Rotors vor dem Start bestimmt. Bei der Motorregelung mit Rückführung wird der aktuelle Winkel des Rotors mit der Rotorlage-Erkennung bestimmt, wenn der Geber den Nullwinkel anzeigt. Der Offset des Winkels muss bestimmt werden, weil die Nullwinkel des Gebers und des Rotors normalerweise nicht übereinstimmen. Die Rotorlage-Erkennung bestimmt, wie bei Regelung ohne und mit Rückführung die Rotorlage erkannt wird.

Hinweis: Bei Regelung ohne Rückführung dreht der Motor immer, wenn er gestartet wird, da die Motorwelle in Richtung Remanenzfluss gedreht wird.

Vom Benutzer kann auch ein Offset der Rotorposition für die Motorregelung eingestellt werden – siehe Parameter *98.15 Winkeloffset (Anwender)*.

Hinweis: Die Rotorlage-Erkennungsroutine schreibt das Ergebnis in Parameter *98.15 Winkeloffset (Anwender)*. Die Rotorlage-Erkennungsergebnisse werden auch aktualisiert, wenn Benutzereinstellungen mit *98.01 Motormodell (Anwender)* nicht freigegeben sind.

Es sind mehrere Methoden der Rotorlage-Erkennung verfügbar (siehe Parameter *21.13 Rotorlageerkennung*).

Die Methode "Drehend" wird speziell für Fall 1 empfohlen (siehe Liste oben), da sie die robusteste und genaueste Methode ist. Bei dieser Methode wird die Motorwelle rückwärts und vorwärts (±360/Polpaare)° gedreht, um die Rotorposition zu bestimmen. Bei Fall 3 (Regelung ohne Rückführung) wird die Welle nur in eine Richtung gedreht und der Winkel ist kleiner.

Wenn der Motor nicht gedreht werden kann (zum Beispiel mit angekoppelter Last), kann die Stillstand-Methode benutzt werden. Da die Eigenschaften von Motoren und Lasten unterschiedlich sind, muss getestet werden, welches die am besten geeignete Stillstand-Methode ist.

Der Frequenzumrichter kann die Rotorposition beim Start auf einen drehenden Motor ohne oder mit Drehgeber-Rückführung bestimmen. In dieser Situation hat die Einstellung von *21.13 Rotorlageerkennung* keine Bedeutung.

Die Rotorlage-Erkennungsroutine kann fehlschlagen, deshalb wird empfohlen, die Routine mehrmals auszuführen und den Wert von Parameter *98.15 Winkeloffset (Anwender)* zu prüfen.

Ein Rotorlage-Erkennungsfehler (*3385 Rotorlage-Erkennung*) kann bei einem drehenden Motor auftreten, wenn der berechnete Winkel des Motors zu stark vom gemessenen Winkel abweicht. Dieses könnte beispielsweise folgende Ursachen haben:

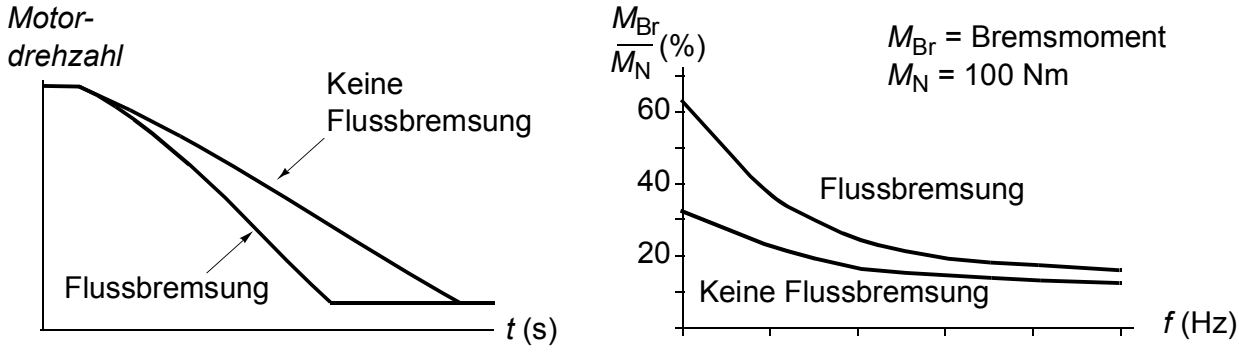
- Der Geber rutscht auf der Motorwelle
- In Parameter *98.15 Winkeloffset (Anwender)* wurde ein nicht korrekter Wert eingegeben
- Der Motor drehte schon, bevor die Rotorlage-Erkennung gestartet wurde
- Die Methode *Drehend* wurde in *21.13 Rotorlageerkennung* ausgewählt, aber die Motorwelle ist blockiert
- In Parameter *99.03 Motorart* wurde eine falsche Motorart ausgewählt
- Der Motor-ID-Lauf ist fehlgeschlagen.

Einstellungen

Parameter *21.13 Rotorlageerkennung* (Seite *164*), *98.15 Winkeloffset (Anwender)* (Seite *326*) und *99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus* (Seite *329*).

Flussbremsung

Durch eine höhere Magnetisierung des Motors kann der Frequenzumrichter für eine schnellere Bremsverzögerung des Antriebs sorgen. Bei Erhöhung des Motorflusses wird die vom Motor während des Bremsens erzeugte Energie in thermische Energie umgewandelt.



Der Frequenzumrichter überwacht ständig - auch während der Flussbremsung - den Status des Motors. Deshalb kann die Flussbremsung sowohl für das Bremsen des Motors als auch für die Änderung der Drehzahl verwendet werden. Weitere Vorteile der Flussbremsung sind:

- Der Bremsvorgang beginnt unmittelbar nach dem Stopp-Befehl. Zur Ausführung der Funktion muss die Flussreduzierung vor Beginn des Bremsvorgangs nicht abgewartet werden.
- Die Kühlung des Asynchronmotors ist effizient. Der Statorstrom des Motors erhöht sich während der Flussbremsung, nicht der Rotorstrom. Die Kühlung des Stators ist wirksamer als die des Läufers.
- Die Flussbremsung kann bei Asynchronmotoren und Permanentmagnet-Synchronmotoren benutzt werden.

Es sind zwei Bremsstärken verfügbar:

- Die Moderat-Bremsung bietet eine schnelle Verzögerung als bei deaktivierter Flussbremsung. Die Flussstärke des Motors ist begrenzt, um eine Überhitzung des Motors zu verhindern.
- Bei voller Bremsung wird der gesamte verfügbare Strom genutzt, um die mechanische Energie in thermische Energie umzuwandeln. Dabei ist die Bremszeit kürzer als bei der Moderat-Bremsung. Im zyklischen Betrieb kann der Motor stark erhitzt werden.

⚠ **WARNUNG:** Der Motor muss groß genug ausgelegt sein, um die thermische Energie der Flussbremsung absorbieren zu können.

Einstellungen

Parameter *97.05 Fluss-Bremsung* (Seite *322*).

DC-Magnetisierung

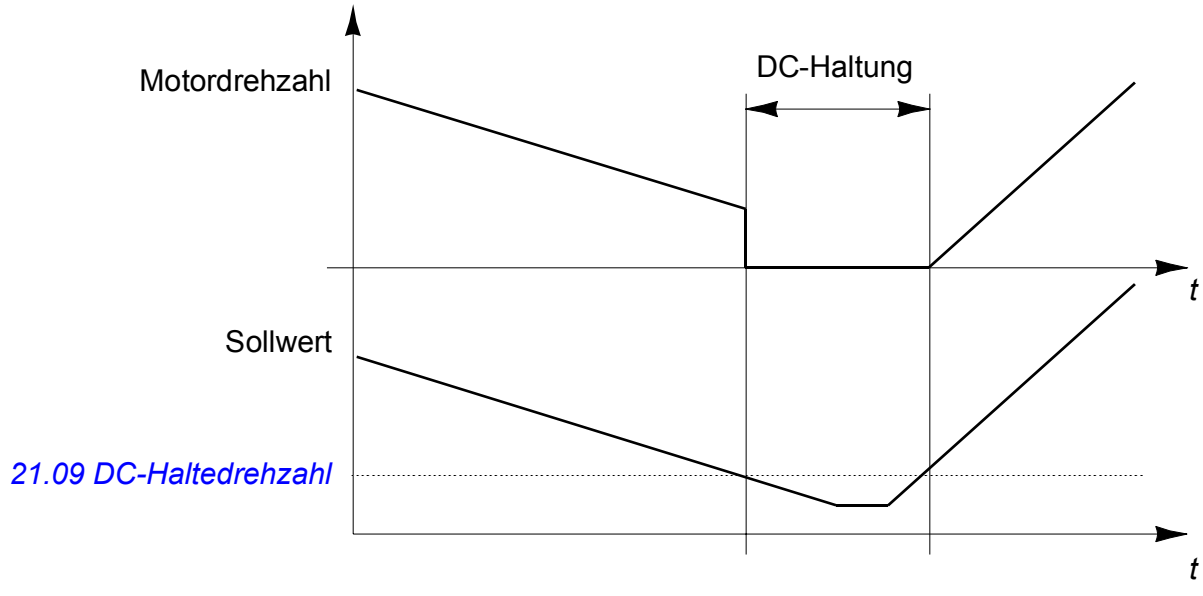
Die DC-Magnetisierung kann verwendet werden, um den Rotor des Motors bei Drehzahl Null oder nahe Drehzahl Null zu halten.

Vormagnetisierung

Die Vormagnetisierung ist eine DC-Magnetisierung vor dem Start. Abhängig von der ausgewählten Startmethode (*21.01 Start-Methode* oder *21.19 Skalar Startmodus*) kann die Vormagnetisierung benutzt werden, um das höchstmögliche Anlaufmoment, bis zu 200% des Motornennmoments, zu gewährleisten. Durch Einstellung der Vormagnetisierungszeit (*21.02 Magnetisierungszeit*) können der Start des Motors und z. B. das Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden.

DC-Haltung

Diese Funktion ermöglicht es, während des normalen Betriebs den Rotor bei (nahe) Drehzahl Null zu halten. Die DC-Haltung wird mit Parameter *21.08 DC-Strom-Regelung* aktiviert. Wenn sowohl der Sollwert als auch die Motordrehzahl unter einen bestimmten Wert (Parameter *21.09 DC-Haltedrehzahl*) fallen, stoppt der Frequenzumrichter die Erzeugung eines sinusförmigen Stroms und speist den DC-Haltestrom in den Motor. Der Strom wird mit Parameter *21.10 DC-Strom-Sollwert* eingestellt. Wenn die Solldrehzahl den Wert von Parameter *21.09 DC-Haltedrehzahl* überschreitet, wird der normale Betrieb fortgesetzt.



Hinweis: Die DC-Haltung ist nur bei Drehzahlregelung möglich.

Nachmagnetisierung

Diese Funktion hält die Motormagnetisierung für eine bestimmte Zeit (Parameter *21.11 Nachmagnetisierungszeit*) nach dem Stoppen aufrecht. Das verhindert, dass die Antriebsmaschine durch eine Last bewegt wird, z.B. bevor eine mechanische Bremse geschlossen werden kann. Die Nachmagnetisierung wird mit Parameter *21.08 DC-Strom-Regelung* aktiviert. Der Magnetisierungsstromwert wird mit Parameter *21.10 DC-Strom-Sollwert* eingestellt.

Hinweis: Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter *21.03 Stop-Methode*).

Einstellungen

Parameter *21.01 Start-Methode*, *21.02 Magnetisierungszeit* und *21.08*…*21.11* (Seite *164*).

Applikationsregelung

Applikationsmakros

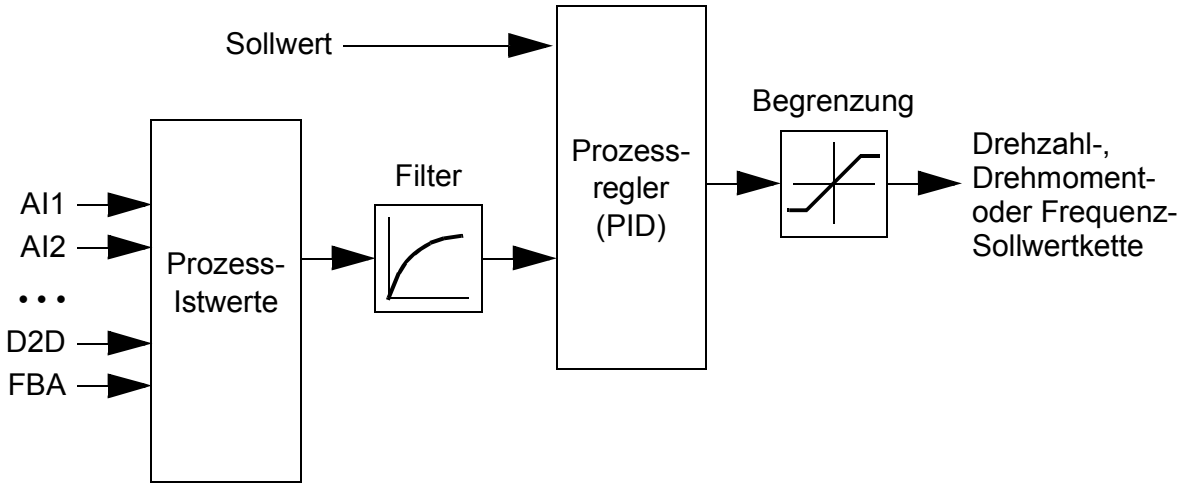
Applikationsmakros sind voreingestellte Applikationsparametersätze und E/A-Konfigurationen. Siehe Kapitel *Applikationsmakros* (Seite *73*).

Prozessregelung (PID)

Der Frequenzumrichter verfügt über einen integrierten Prozessregler (PID). Der Regler kann für die Regelung von Prozessvariablen wie Druck, Durchfluss oder Füllstand benutzt werden.

Bei Aktivierung der Prozess-Regelung wird anstelle eines Drehzahl-Sollwertes ein Prozess-Sollwert (Setzwert) auf den Frequenzumrichter geschaltet. Außerdem wird ein Istwert (Prozessrückführwert) an den Frequenzumrichter gesendet. Die Prozess-PID-Regelung regelt die Antriebsdrehzahl so, dass die gemessene Prozessmenge (Istwert) auf dem gewünschten Wert geregelt wird (Setzwert).

Das vereinfachte Blockschaltbild veranschaulicht die Prozess-Regelung. Ein detaillierteres Blockdiagramm ist auf Seite *433* dargestellt.



Im Regelungsprogramm können zwei komplette Sätze von Prozessregler-Einstellungen parametriert werden, zwischen denen bei Bedarf umgeschaltet werden kann; siehe Parameter *40.57 Auswahl P.regl.Satz1/Satz2*.

Hinweis: Die Prozessregelung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt *Lokale Steuerung und externe Steuerung* (Seite *20*).

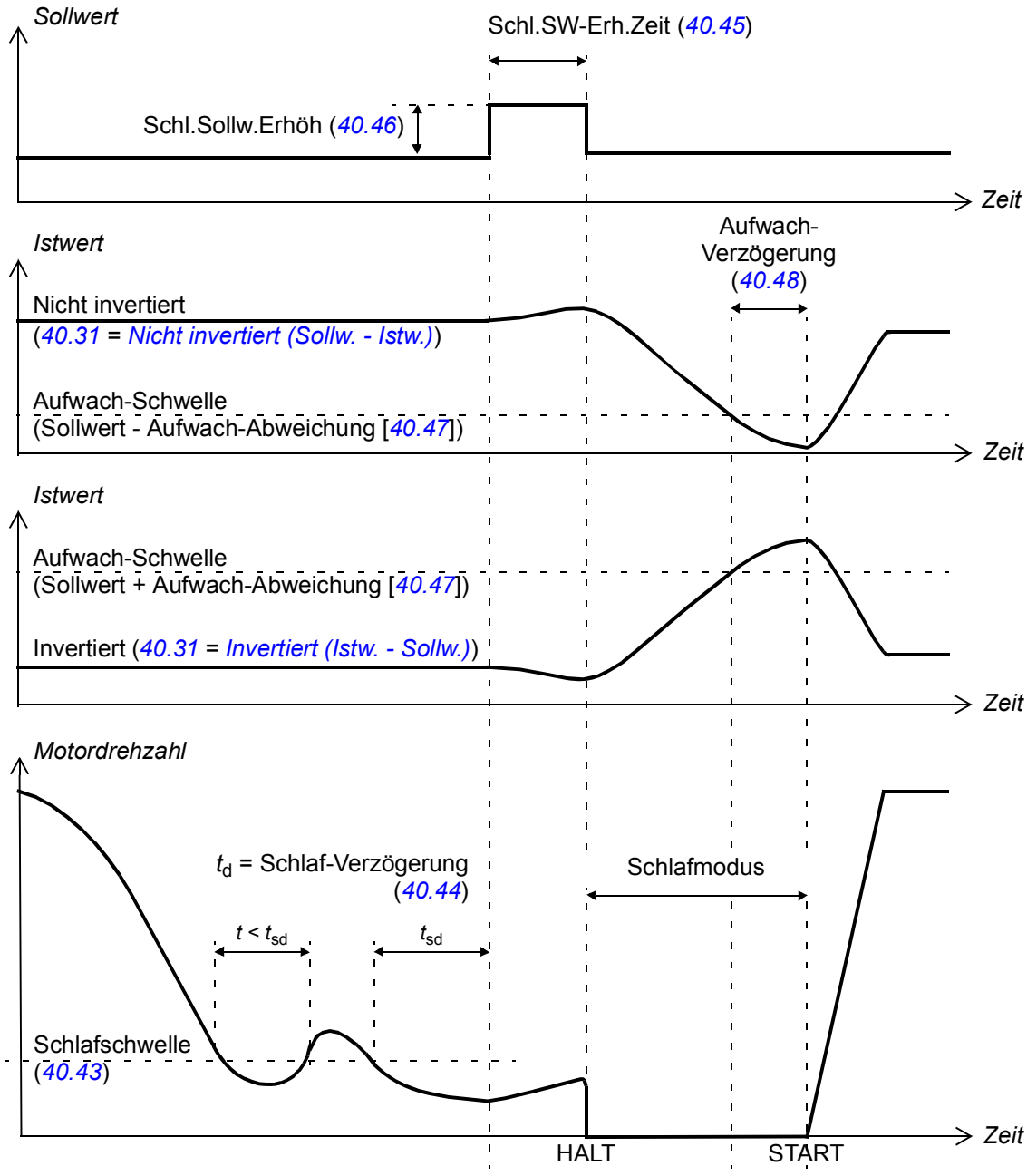
Schnelle Konfiguration des Prozessreglers (PID).

1. Aktivieren des Prozessreglers (Parameter *40.07 Satz 1 Proz.reg. Betriebsart*).
2. Quelle der Prozessrückführung auswählen (Parameter *40.08*…*40.11*).
3. Quelle des Sollwerts auswählen (Parameter *40.16*…*40.25*).
4. Einstellen der Reglerverstärkung, Integrationszeit, Differenzierzeit und des PID-Ausgangspegels (*40.32 Satz 1 P-Verstärkung*, *40.33 Satz 1 Integrationszeit*, *40.34 Satz 1 Differenzierzeit*, *40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min* und *40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max*).
5. Der Prozessreglerausgang wird mit Parameter *40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* angezeigt. Soll dieser Wert beispielsweise als Drehzahl-Sollwert benutzt werden, muss in Parameter *22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle* die Einstellung Prozessregler ausgewählt werden.

Schlaffunktion der Prozess-Regelung

Die Schlaffunktion kann in Prozessregelungsapplikationen (PID) benutzt werden, bei denen der geregelte Prozess für eine längere Zeit einen stabilen Zustand bei einer kleineren Antriebsdrehzahl erreicht (z.B. ein Tank wurde gefüllt). Dann spart die Schlaffunktion Energie, indem der Motor komplett abgeschaltet wird, anstatt langsam unterhalb des effizienten Betriebsbereichs des Systems weiterzulaufen. Wenn sich der Rückführwert ändert, aktiviert die Prozessregelung den Antrieb wieder.

Beispiel: Der Frequenzumrichter regelt eine Druckerhöhungspumpe. Der Wasserverbrauch sinkt während der Nacht. Folglich senkt der Prozessregler die Motordrehzahl. Allerdings hält der Motor aufgrund natürlicher Verluste in den Leitungen und des niedrigen Wirkungsgrads der Pumpen bei niedriger Drehzahl nicht an, sondern läuft weiter. Die Schlaf-Funktion erfasst die niedrige Drehzahl und beendet nach Ablauf der Schlaf-Verzögerung den unnötigen Pumpvorgang. Der Antrieb wechselt in den Schlaf-Modus, wobei der Druck weiterhin überwacht wird. Der Pumpvorgang setzt wieder ein, sobald der Druck unter den zulässigen Minimalwert sinkt (Sollwert - Aufwach-Abweichung) und die Aufwach-Verzögerung abgelaufen ist.



Verfolgungs-Modus

Im Verfolgungs-Modus wird der PID Bausteinausgang direkt auf den Wert von Parameter *40.50* (oder *41.50*) *Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle* gesetzt. Der interne I-Anteil des PID-Reglers wird so gesetzt, dass keine Transienten zum Ausgang übertragen werden. So kann, wenn der Verfolgungs-Modus verlassen wird, der normale Prozessregelbetrieb ohne einen signifikanten Druckstoß fortgesetzt werden.

Einstellungen

- Parameter *96.04 Makroauswahl* (Makroauswahl)
- Parametergruppen *40 Prozessregler Satz 1* (Seite *240*) und *41 Prozessregler Satz 2* (Seite *253*).

Steuerung einer mechanischen Bremse

Die mechanische Bremse hat die Aufgabe, den Motor und die Arbeitsmaschinen bei Drehzahl Null zu halten, wenn der Antrieb anhält oder nicht mit Spannung versorgt wird. Die Bremssteuerlogik prüft die Einstellungen der Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* sowie verschiedene externe Signale und wechselt die Zustände entsprechend, siehe Diagramm auf Seite *56*. In den Tabellen unterhalb des Statusdiagramms werden die Zustände und Übergänge detailliert beschrieben. Das Zeit-Diagramm auf Seite *58* zeigt ein Beispiel einer Bremssequenz der Abfolge Schließen-Öffnen-Schließen.

Eingänge der Bremssteuerlogik

Der Startbefehl des Frequenzumrichters (Bit 5 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* "Gestartet") ist die Hauptsteuerquelle der Bremssteuerlogik. Ein optionales externes Öffnen-/Schließen-Signal kann mit *44.12 Br.schließen Quelle* ausgewählt werden. Die zwei Signale interagieren wie folgt:

- Startbefehl = 1 **UND** Signal gewählt mit *44.12 Br.schließen Quelle* = 0
  → Anforderung Bremse **öffnen**
- Startbefehl = 0 **ODER** Signal gewählt mit *44.12 Br.schließen Quelle* = 1
  → Anforderung Bremse **schließen**

Ein anderes externes Signal – zum Beispiel von einem Leitsystem – kann über Parameter *44.11 Br.geschl.halten Quelle* benutzt werden, um das Öffnen der Bremse zu verhindern.

Andere Signale mit Auswirkung auf den Status der Bremssteuerlogik sind

- Bremsstatus-Quittierung (optional, Parametereinstellung *44.07 Br.Rückmeldung Quelle*),
- Bit 2 von *06.11 Hauptstatuswort* "Bereit für Sollwert" (zeigt an, ob der Antrieb bereit ist, dem vorgegebenen Sollwert zu folgen oder nicht),
- Bit 6 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (zeigt an, ob der Frequenzumrichter moduliert oder nicht),
- das optionale Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx.

Ausgänge der Bremssteuerlogik

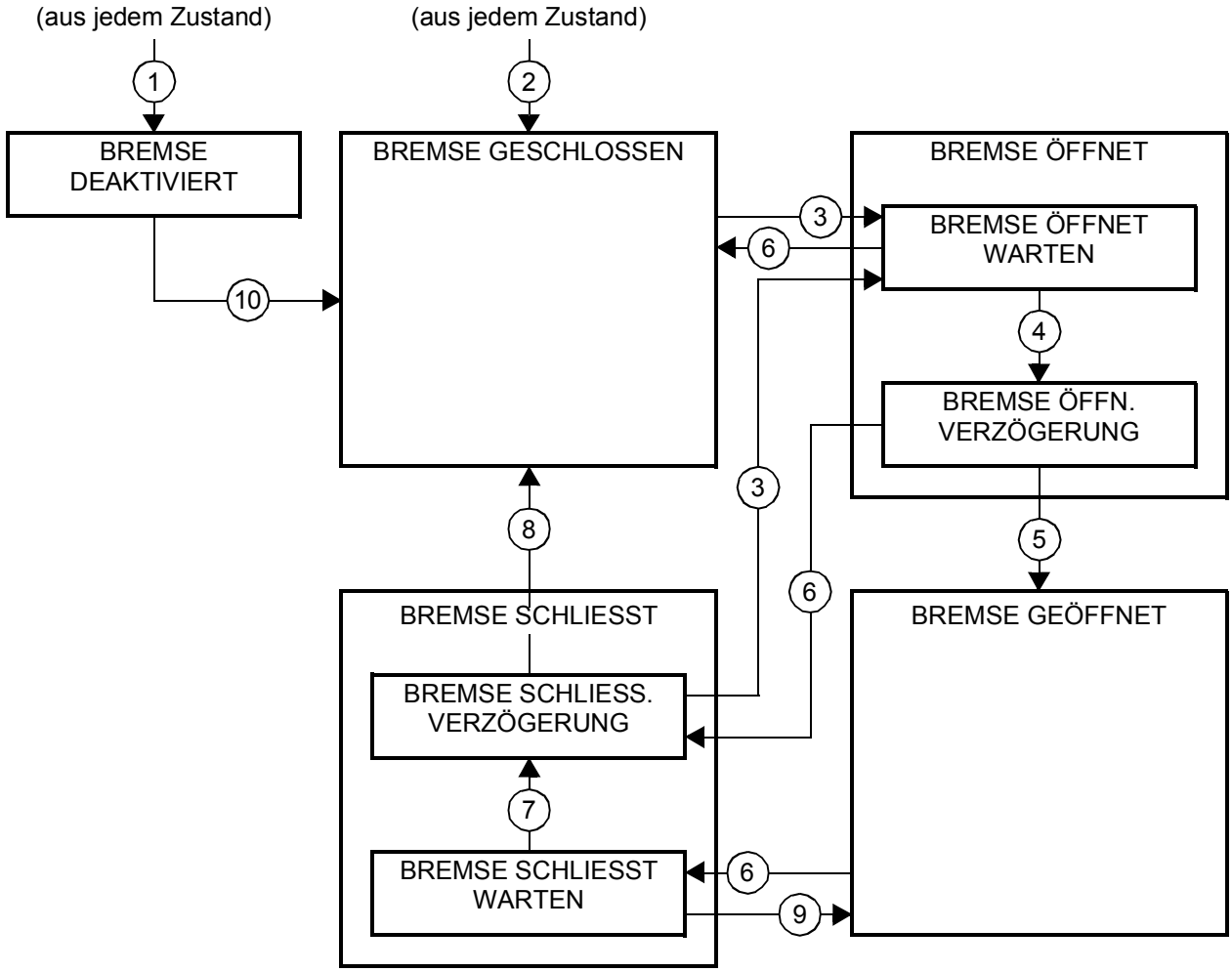
Die mechanische Bremse muss von Bit 0 des Parameters *44.01 Status Bremssteuerung* gesteuert werden. Dieses Bit sollte als die Quelle eines Relaisausgangs (oder eines Digitaleingangs/-ausgangs im Ausgangsmodus) gewählt werden, der dann mit der Bremse über ein Schütz verdrahtet wird. Siehe Anschlussbeispiel auf Seite *59*.

Die Bremssteuerlogik fordert in den verschiedenen Zuständen von der Antriebsregelung, den Motor zu halten, das Drehmoment zu erhöhen oder die Drehzahl an der Rampe zu reduzieren. Diese Anforderungen sind in Parameter *44.01 Status Bremssteuerung* sichtbar.

Einstellungen

Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* (Seite *257*).

Brems-Statusabfolge



Beschreibungen der Zustände

Zustandsbezeichnung	Beschreibung
BREMSE DEAKTIVIERT	Die Bremssteuerung ist deaktiviert (Parameter *44.06 Freig. Bremsensteuerung* = 0, und *44.01 Status Bremssteuerung* b4 = 0). Das Öffnen-Signal ist aktiv (*44.01 Status Bremssteuerung* b0 = 1).
BREMSE ÖFFNET:	
BREMSE ÖFFNET WARTEN	Bremse-Öffnen wurde angefordert. Die Antriebsregelung erhält den Befehl zur Erhöhung des Drehmoments auf den Wert für Bremse öffnen, damit die Last gehalten werden kann (*44.01 Status Bremssteuerung* b1 = 1 und b2 = 1). Der Status von *44.11 Br.geschl.halten Quelle* wird geprüft; wenn er nicht innerhalb der erforderlichen Zeit 0 ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung *71A5 Bremse öffnen nicht zulässig* ab*.

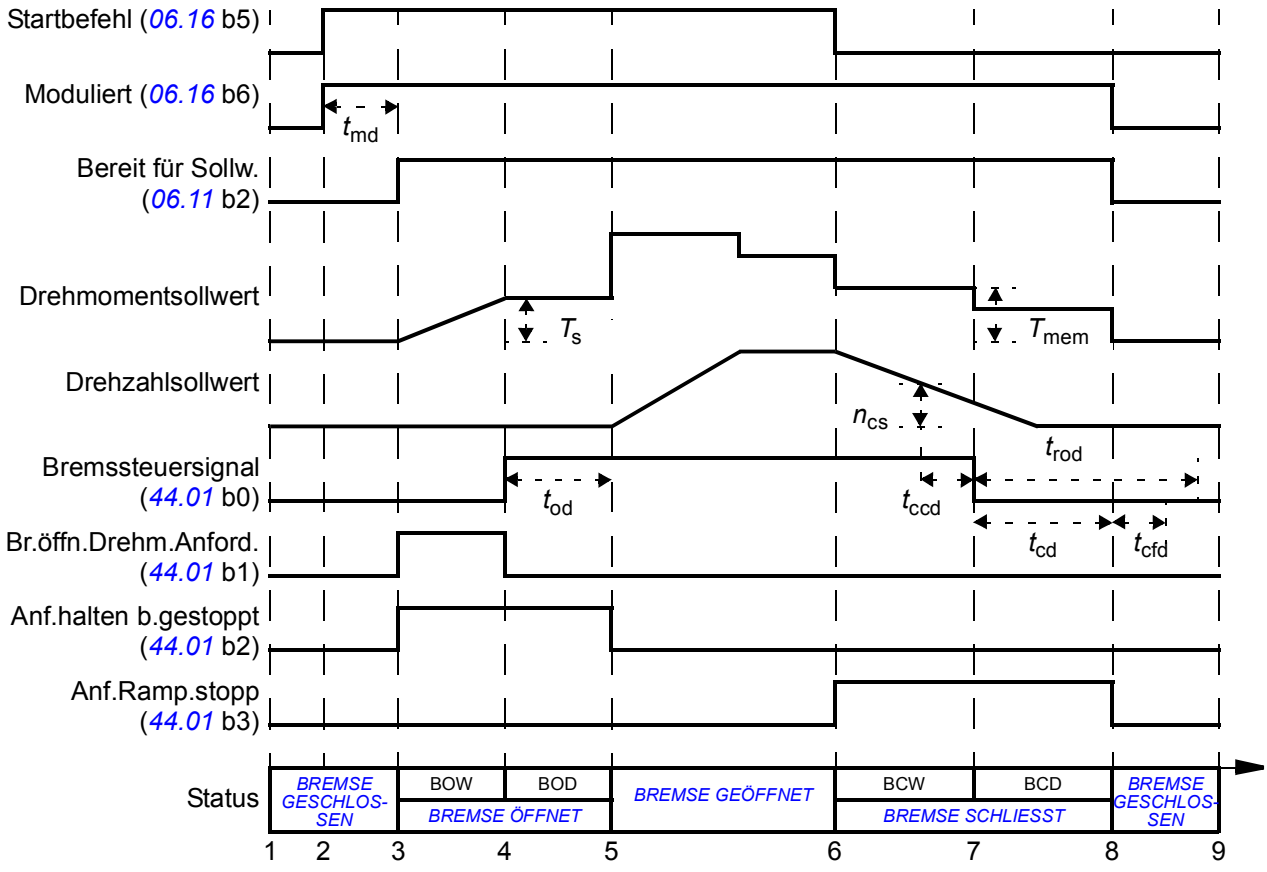
Zustandsbezeichnung	Beschreibung
BREMSE ÖFFN. VERZÖGERUNG	Die Bedingungen für das Öffnen der Bremse sind erfüllt und das Öffnen-Signal wird aktiviert (*44.01 Status Bremssteuerung* b0 ist gesetzt). Die Anforderung für Bremse öffnen wird gelöscht (*44.01 Status Bremssteuerung* b1 → 0). Die Last wird von der Drehzahlregelung des Frequenzumrichters gehalten bis *44.08 Br.öffnen Verzög.zeit* abläuft. An diesem Punkt geht, wenn *44.07 Br.Rückmeldung Quelle* auf *Keine Rückmeldung* gesetzt ist, die Bremssteuerung über in den Status *BREMSE GEÖFFNET*. Wenn eine Quelle für das Quittiersignal ausgewählt worden ist, wird dessen Status geprüft; wenn dieser nicht “Bremse offen” ist, schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung *71A3 Öffnen mech. Bremse gestört* ab*.
BREMSE GEÖFFNET	Die Bremse ist geöffnet (*44.01 Status Bremssteuerung* b0 = 1). Die Halte-Anforderung wird gelöscht (*44.01 Status Bremssteuerung* b2 = 0) und der Antrieb kann wieder dem Sollwert folgen.
BREMSE SCHLIESST:	
BREMSE SCHLIESST WARTEN	Bremse-Schließen wurde angefordert. Die Antriebsregelung erhält die Anforderung, die Drehzahl mit Rampe bis zum Stopp zu verringern (*44.01 Status Bremssteuerung* b3 = 1). Das Öffnen-Signal bleibt noch aktiv (*44.01 Status Bremssteuerung* b0 = 1). Die Bremsensteuerung bleibt in diesem Zustand bis die Drehzahl unter *44.14 Br.schließen Schwellwert* für die Zeit gemäß Einstellung von *44.15 Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit* verblieben ist.
BREMSE SCHLIESS. VERZÖGERUNG	Die Bedingungen für Bremse schließen sind erfüllt. Das Öffnen-Signal ist deaktiviert (*44.01 Status Bremssteuerung* b0 → 0) und der Momentwert für Bremse schließen wurde in *44.02 Drehmomentspeicher* geschrieben. Die Anforderung Verzögern mit Rampe bleibt aktiviert (*44.01 Status Bremssteuerung* b3 = 1). Die Bremssteuerung bleibt in diesem Zustand bis die mit *44.13 Br.schließen Verzög.zeit* eingestellte Zeit abgelaufen ist. An diesem Punkt geht, wenn *44.07 Br.Rückmeldung Quelle* auf *Keine Rückmeldung* gesetzt ist, die Bremssteuerung über in den Status *BREMSE GESCHLOSSEN*. Wenn eine Quelle für das Quittiersignal ausgewählt worden ist, wird dessen Status geprüft; wenn dieser nicht “Bremse geschlossen” ist, gibt der Frequenzumrichter eine Warnmeldung *A7A1 Schließen mech. Bremse gestört* aus. Wenn *44.17 Br.Störungsfunktion* = *Störung*, schaltet der Frequenzumrichter mit einer Störmeldung *71A2 Schließen mech. Bremse gestört* nach der Verzögerungszeit *44.18 Br.Störungs-Verzögerung* ab.
BREMSE GESCHLOSSEN	Die Bremse ist geschlossen (*44.01 Status Bremssteuerung* b0 = 0). Der Frequenzumrichter moduliert nicht notwendigerweise.
*Alternativ kann eine Warnmeldung mit *44.17 Br.Störungsfunktion* ausgewählt werden; dann moduliert der Frequenzumrichter weiter und bleibt in diesem Zustand.	

Bedingungen für Statuswechsel (n)

1 Bremssteuerung deaktiviert (Parameter *44.06 Freig. Bremsensteuerung* → 0).
2 *06.11 Hauptstatuswort*, Bit 2 = 0 oder die Bremse wird vom optionalen FSO-xx Sicherheitsfunktionsmodul geschlossen.
3 Anforderung Bremse öffnen und *44.16 Br.Wiederöffnen Verzög.zeit* ist abgelaufen.
4 Bedingungen für Bremse öffnen (wie z.B. *44.10 Br.öffnen Drehmoment*) sind erfüllt und *44.11 Br.geschl.halten Quelle* = 0.
5 *44.08 Br.öffnen Verzög.zeit* ist abgelaufen und Quittierung für Bremse offen (falls mit *44.07 Br.Rückmeldung Quelle* gewählt) wurde empfangen.
6 Bremse-Schließen wurde angefordert.
7 Motordrehzahl blieb unter der Drehzahl für Bremse schließen *44.14 Br.schließen Schwellwert* für die mit *44.15 Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit* eingestellte Zeit.
8 *44.13 Br.schließen Verzög.zeit* ist abgelaufen und Quittierung für Bremse geschlossen (falls mit *44.07 Br.Rückmeldung Quelle* gewählt) wurde empfangen.
9 Bremse-Öffnen wurde angefordert.
10 Bremssteuerung freigegeben (Parameter *44.06 Freig. Bremsensteuerung* → 1).

Zeitablaufdiagramm

Das vereinfachte Zeitablaufdiagramm veranschaulicht den Betrieb der Bremsteuerfunktion. Siehe Statusdiagramm oben.



T_s	Startmoment bei Bremse öffnen (Parameter *44.03 Br.öffnen Drehm.-Sollw.*)
T_{mem}	Gespeicherter Drehmomentwert bei Bremse schließen (*44.02 Drehmomentspeicher*)
t_{md}	Motormagnetisierungsverzögerung
t_{od}	Br.öffnen Verzög.zeit (Parameter *44.08 Br.öffnen Verzög.zeit*)
n_{cs}	Drehzahl, bei der die Bremse schließt (Parameter *44.14 Br.schließen Schwellwert*)
t_{ccd}	Verzögerung des Befehls für Schließen der Bremse (Parameter *44.15 Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit*)
t_{cd}	Verzögerung beim Schließen der Bremse (Parameter *44.13 Br.schließen Verzög.zeit*)
t_{cfd}	Verzögerungszeit für Störung Bremse schließen (Parameter *44.18 Br.Störungs-Verzögerung*)
t_{rod}	Verzögerung für Wiederöffnen der Bremse (Parameter *44.16 Br.Wiederöffnen Verzög.zeit*)
BOW	*BREMSE ÖFFNET WARTEN*
BOD	*BREMSE ÖFFN. VERZÖGERUNG*
BCW	*BREMSE SCHLIESST WARTEN*
BCD	*BREMSE SCHLIESS. VERZÖGERUNG*

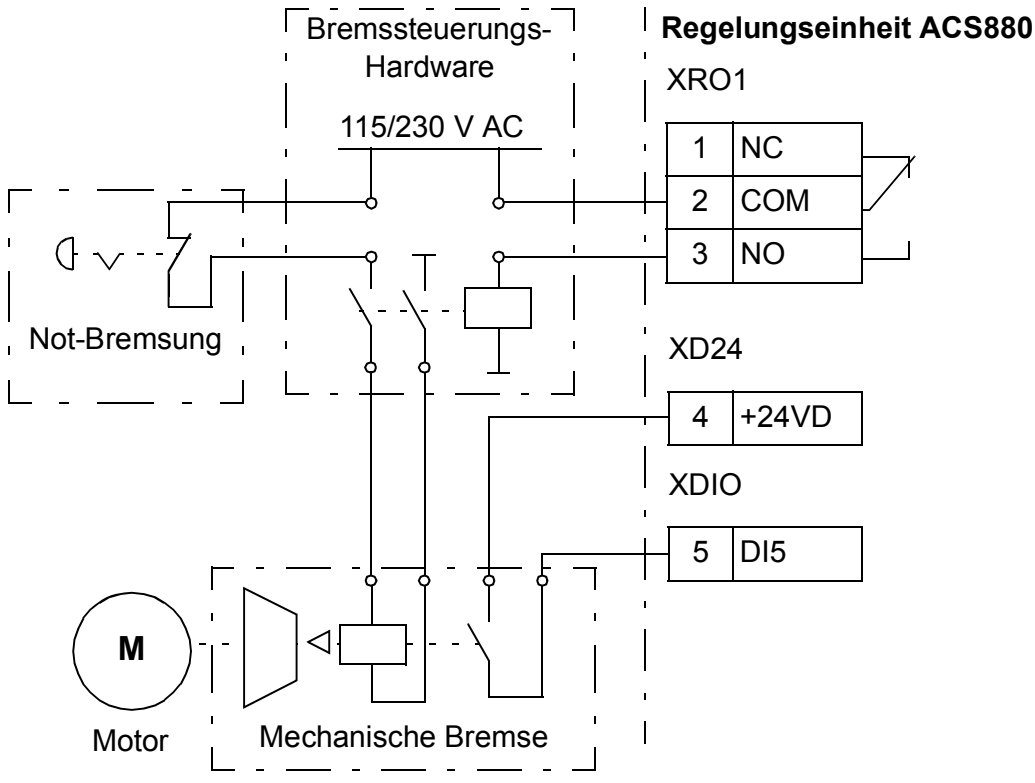
Verdrahtungsbeispiel

Die folgende Abbildung zeigt ein Verdrahtungsbeispiel der Bremssteuerung. Die Bereitstellung und Installation der Hardware und Verdrahtung der Bremse muss durch den Anwender erfolgen.

WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in die der Frequenzumrichter mit Bremssteuerungsfunktion integriert ist, den Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften entspricht. Es ist zu beachten, dass der Frequenzumrichter (ein komplettes Antriebsmodul oder ein Basis-Antriebsmodul nach IEC 61800-2) nicht als Sicherheitseinrichtung nach EU-Maschinenrichtlinie und den zugehörigen harmonisierten Normen definiert wird. Danach darf die Sicherheitseinrichtung für Personen der kompletten Antriebseinrichtungen und die Betriebssicherheit nicht auf einem spezifischen Frequenzumrichter-Merkmal (wie der Bremssteuerfunktion) basieren, sondern muss entsprechend den Bestimmungen in den anwendungsspezifischen Vorschriften sichergestellt werden.

Die Bremse muss von Bit 0 des Parameters *44.01 Status Bremssteuerung* gesteuert werden. Die Quelle für die Bremsquittierung (Statusüberwachung) wird mit Parameter *44.07 Br.Rückmeldung Quelle* gewählt. In diesem Beispiel werden

- Parameter *10.24 RO1 Quelle* auf *Befehl Bremse öffnen* (d.h. Bit 0 von *44.01 Status Bremssteuerung*) gesetzt und
- Parameter *44.07 Br.Rückmeldung Quelle* auf *DI5* gesetzt.



Regelung der DC-Spannung

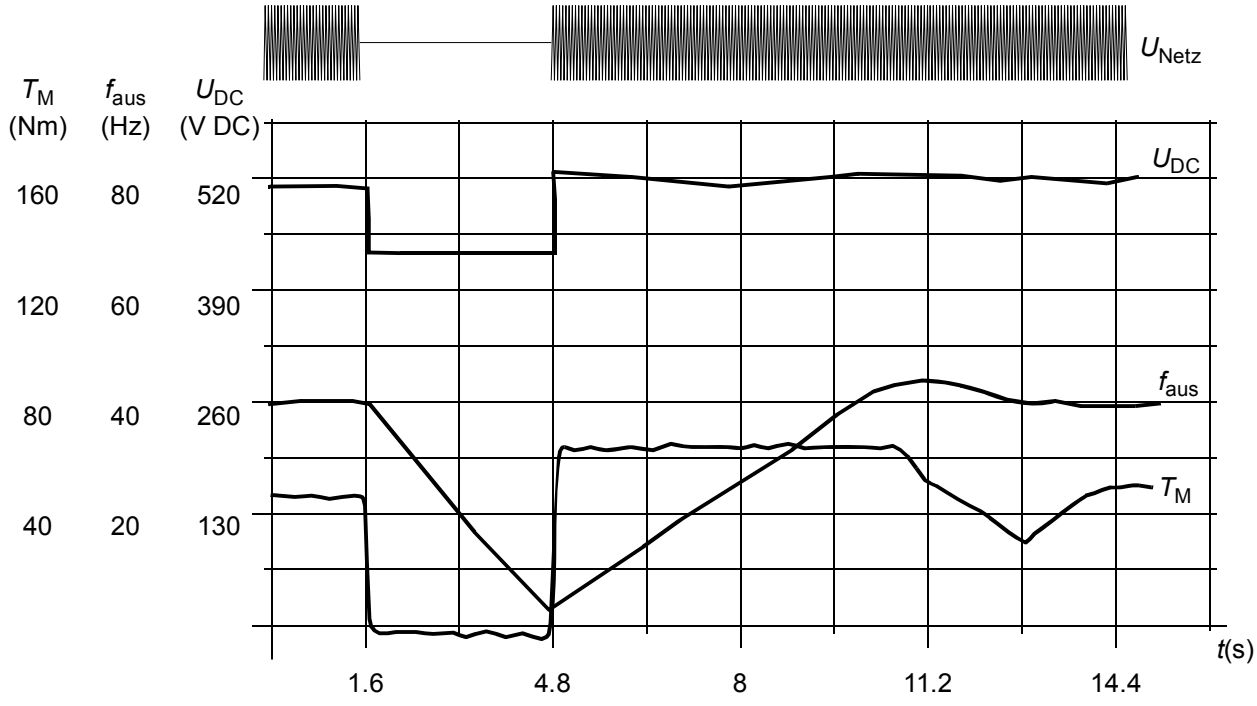
Überspannungsregelung

Die Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises wird typischerweise benötigt, wenn der Motor im generatorischen Betrieb läuft. Der Motor kann Energie erzeugen, wenn er verzögert oder wenn die Last die Motorwelle aktiv dreht, und dabei versucht, den Motor über die eingestellte Drehzahl bzw. Frequenz zu beschleunigen. Damit die DC-Spannung nicht den Überspannungsgrenzwert übersteigt, senkt der Überspannungsregler automatisch das generatorische Moment, wenn der DC-Spannungsgrenzwert erreicht ist. Die Überspannungsregelung erhöht dabei auch die programmierten Verzögerungszeiten, wenn der Grenzwert erreicht ist; für kürzere Verzögerungszeiten werden ein Brems-Chopper und Bremswiderstände benötigt.

Unterspannungsregelung (Netzausfallregelung)

Bei einem Ausfall der Einspeisespannung setzt der Frequenzumrichter den Betrieb fort, indem er die kinetische Energie des drehenden Motors nutzt. Der Frequenzumrichter arbeitet solange, wie der Motor dreht und Energie in den Frequenzumrichter speist. Der Frequenzumrichter kann nach einem Ausfall bei Wiederkehr der Spannungsversorgung den Betrieb fortsetzen, wenn das Netzschütz (falls vorhanden) geschlossen bleibt.

Hinweis: Einheiten, die mit einem Netzschütz ausgestattet sind, müssen mit einem Haltekreis (z.B. USV) ausgerüstet werden, die den Schütz-Steuerkreis während eines kurzen Ausfalls der Spannungsversorgung geschlossen hält.



U_{DC}= Zwischenkreis-Gleichspannung des Frequenzumrichters,
f_{aus} = Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters,
T_M = Motordrehmoment
Spannungsausfall bei Nennlast (f_{aus} = 40 Hz). Die DC-Zwischenkreisspannung fällt auf den unteren Grenzwert. Die Regelung hält die Spannung solange konstant, wie die Spannungsversorgung ausgefallen ist. Angetriebene Maschine und Motor wirken generatorisch. Die Motordrehzahl fällt zwar ab, aber der Frequenzumrichter bleibt solange betriebsfähig, wie der Motor ausreichend kinetische Energie abgeben kann.

Automatischer Neustart

Es ist möglich, den Antrieb automatisch nach einer kurzen (max. 5 Sekunden) Unterbrechung der Spannungsversorgung mit der Funktion Automatischer Neustart wieder zu starten, vorausgesetzt, es ist zulässig, den Antrieb 5 Sekunden ohne Lüfterbetrieb laufen zu lassen.

Wenn die Funktion freigegeben wird, ermöglicht die folgende Funktionenabfolge bei einem kurzen Spannungsabfall einen erfolgreichen Wiederanlauf/Neustart:

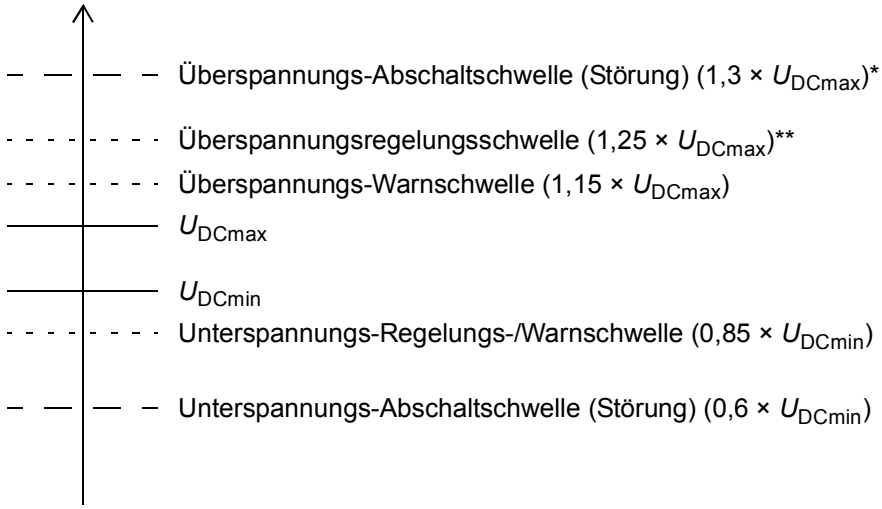
- Die Unterspannungs-Störmeldung wird unterdrückt (es wird jedoch eine Warnmeldung generiert)
- Modulation und Lüfterbetrieb werden gestoppt, um Restenergie zu sparen
- Das Vorladen des DC-Zwischenkreises wird freigegeben.

Wird die ausreichende DC-Spannung wieder erreicht, bevor die mit Parameter *21.18 Auto-Neustart-Zeit* eingestellte Zeit abgelaufen ist, und das Startsignal ist noch aktiviert, wird der normale Betrieb fortgesetzt. Ist zu diesem Zeitpunkt die DC-Spannung jedoch noch zu niedrig, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung *3280 Standby Timeout* ab.

Spannungsregelung und Abschaltgrenzwerte

Die Regelungs- und Abschalt-Grenzwerte der DC-Zwischenkreis-Spannungsregelung sind von der Einspeisespannung und dem Umrichtertyp abhängig. Die DC-Spannung (U_{DC}) beträgt etwa das 1,35-fache der Außenleiter-Einspeisespannung und wird mit Parameter *01.11 DC-Spannung* angezeigt.

Im folgenden Diagramm wird das Verhältnis der gewählten DC-Spannungen dargestellt. Beachten Sie, dass die absoluten Spannungen entsprechend Umrichtertyp und AC-Einspeisespannungsbreich variieren.



U_{DCmax} = DC-Spannung entsprechend dem Maximum des AC-Einspeisespannungsbreichs
U_{DCmin} = DC-Spannung entsprechend dem Minimum des AC-Einspeisespannungsbreichs
* Für 500 V AC-Einspeisespannungsbreich, 1,25 × U_{DCmax}.
** Für 500 V AC-Einspeisespannungsbreich, 1,20 × U_{DCmax}.

Einstellungen

Parameter *01.11 DC-Spannung* (Seite *93*), *30.30 Überspann.-Regelung* (Seite *207*), *30.31 Unterspann.-Regelung* (Seite *207*) und *95.01 Netzspannung* (Seite *314*).

Brems-Chopper

Ein Brems-Chopper kann benutzt werden, um die Energie, die von einem bremsenden Motor erzeugt wird, abzuleiten. Wenn die DC-Spannung zu hoch ansteigt, schaltet der Chopper den DC-Zwischenkreis auf externe Bremswiderstände. Der Chopper arbeitet mit dem Prinzip der Pulsweitenmodulation.

Die internen Brems-Chopper der ACS880 Frequenzumrichter starten die Energieableitung, wenn die DC-Zwischenkreisspannung etwa 1,15 × U_{DCmax} erreicht. 100% Pulsweite wird bei etwa 1,2 × U_{DCmax} erreicht. (U_{DCmax} ist die DC-Spannung entsprechend dem Maximum des AC-Einspeisespannungsbreichs.) Weitere Informationen zu externen Brems-Choppern enthält ihre jeweilige Dokumentation.

Hinweis: Für die Benutzung des Brems-Choppers muss die Überspannungsregelung deaktiviert werden.

Einstellungen

Parameter *01.11 DC-Spannung* (Seite *93*); Parametergruppe *43 Brems-Chopper* (Seite *255*).

Sicherheits- und Schutzfunktionen

Notstopp

Das Notstoppsignal wird an den Eingang angeschlossen, der mit Parameter *21.05 Notstopp-Quelle* ausgewählt wird. Ein Notstopp kann auch über Feldbus ausgelöst werden (Parameter *06.01 Hauptsteuerwort*, Bits 0…2).

Der Modus des Notstopps wird mit Parameter *21.04 Notstopp-Methode* ausgewählt. Die folgenden Stopparten sind verfügbar:

- Aus1: Stopp mit der Standard-Verzögerungsrampe des jeweiligen benutzten Sollwerttyps
- Aus2: Stopp mit Austrudeln
- Aus3: Stopp mit Notstopprampe gemäß Parameter *23.23 Notstopp-Zeit AUS 3*.

Bei den Stopparten Aus1 oder Aus3 kann die rampengeführte Verzögerung der Motordrehzahl mit den Parametern *31.32 Notstopp-Rampe Überwach.* und *31.33 Nstopp-Ramp.Überwach.Verzöger* überwacht werden.

Hinweise:

- Für Notstoppfunktionen gemäß SIL 3 / PL e kann der Frequenzumrichter mit einem TÜV-zertifizierten Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx ausgestattet werden. Das Modul kann dann in zertifizierte Sicherheitssysteme integriert werden.
- Der Errichter der Anlage ist verantwortlich für die Installation der Notstopp-Einrichtung und aller für den Notstopp zusätzlich erforderlichen Geräte zur Einhaltung der Anforderungen der Notstopp-Kategorien. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung.
- Nachdem ein Notstopp-Signal erkannt wird, kann die Notstopp-Funktion nicht deaktiviert werden, auch nicht, wenn das Signal deaktiviert worden ist.
- Wenn der minimale (oder maximale) Drehmoment-Grenzwert auf 0% eingestellt ist, ist die Notstopp-Funktion eventuell nicht in der Lage, den Umrichter zu stoppen.

Einstellungen

Parameter *21.04 Notstopp-Methode* (Seite *161*), *21.05 Notstopp-Quelle* (Seite *161*), *23.23 Notstopp-Zeit AUS 3* (Seite *177*), *31.32 Notstopp-Rampe Überwach.* (Seite *214*) und *31.33 Nstopp-Ramp.Überwach.Verzöger* (Seite *215*).

Thermischer Motorschutz

Das Regelungsprogramm bietet zwei separate Motortemperatur-Überwachungsfunktionen. Die Temperaturdatenquellen und Warn-/Abschaltgrenzwerte können für jede Funktion gesondert eingestellt werden.

Die Motortemperatur kann überwacht werden mit

- dem thermischen Motorschutzmodell (intern im Frequenzumrichter berechnete Temperatur) oder
- in den Motorwicklungen installierten Sensoren. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit des Motormodells.

Thermisches Motorschutzmodell

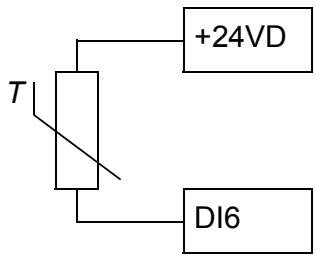
Der Frequenzumrichter berechnet die Temperatur des Motors auf Basis der folgenden Annahmen:

1. Wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird angenommen, dass der Motor Umgebungstemperatur hat (Einstellung von Parameter *35.50 Motor-Umgebungstemp.*). Danach wird beim Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters von der berechneten Motortemperatur ausgegangen.
2. Die Motortemperatur wird aus der vom Benutzer einstellbaren thermischen Motorzeit- und der Motorlastkurve berechnet. Die Motorlastkurve sollte bei einer Umgebungstemperatur über 30 °C angepasst werden.

Hinweis: Das thermische Motormodell kann nur benutzt werden, wenn nur ein Motor an den Wechselrichter angeschlossen ist.

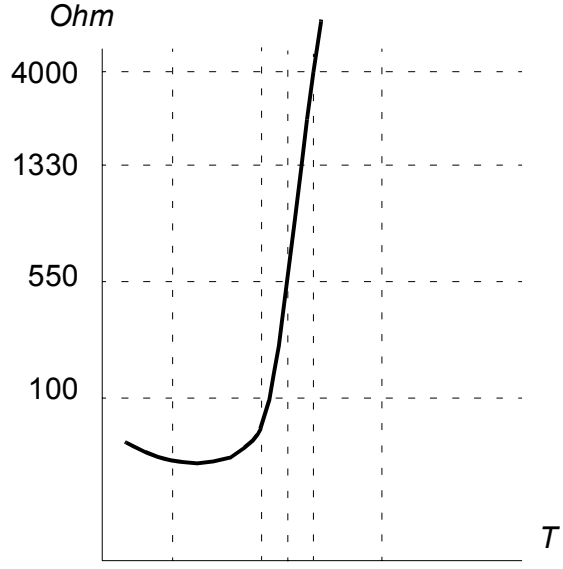
Temperatur-Überwachung mit PTC-Sensoren

Ein PTC-Sensor kann an Digitaleingang DI6 angeschlossen werden. Die Geberschnittstellenmodule des Typs FEN-xx (Option) haben auch einen PTC-Sensor-Anschluss.



Der Widerstandswert des PTC-Sensors wird größer, wenn seine Temperatur ansteigt. Der steigende Widerstandswert des Sensors senkt die Spannung am Digitaleingang und schließlich wechselt der Status des Digitaleingangs DI6 von 1 auf 0 und meldet damit die Übertemperatur.

In der Abbildung werden typische Widerstandswerte eines PTC-Sensors in Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt.



Detaillierte Informationen zur Verdrahtung enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters oder das *Benutzerhandbuch* des FEN-xx Geber-Schnittstellenmoduls.

Temperatur-Überwachung mit Pt100-Sensoren

1…3 Pt100 Sensoren können in Reihe geschaltet an einen Analogeingang und einen Analogausgang angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem Konstantstrom von 9,1 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur und somit auch der Spannungsabfall über dem Sensor. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Es ist möglich, die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen einzustellen, und auszuwählen, wie der Antrieb reagiert, wenn eine Übertemperatur erkannt wird.

Informationen zur Verdahtung der Temperaturgeber enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Temperatur-Überwachung mit KTY84-Sensoren

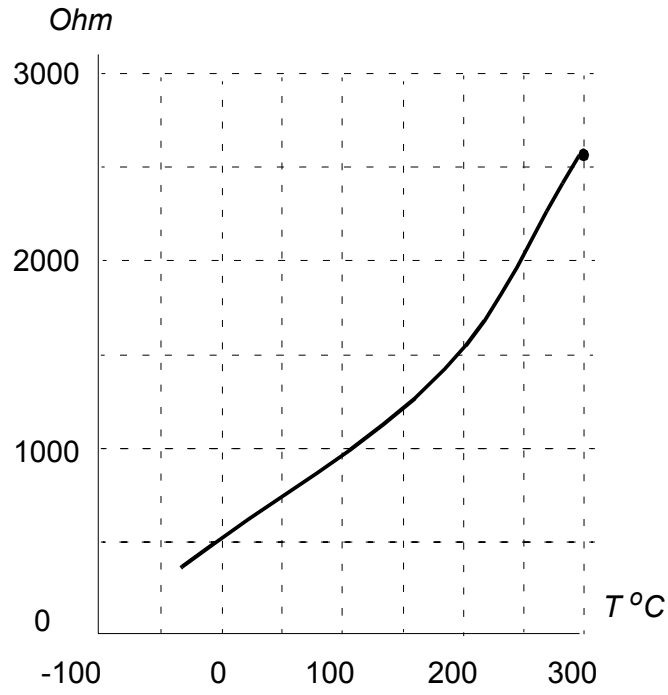
Ein KTY84 Sensor kann an einen Analogeingang und einen Analogausgang der Regelungseinheit angeschlossen werden.

Der Analogausgang speist den Sensor mit einem Konstantstrom von 2,0 mA. Der Widerstand des Sensors steigt mit der Motortemperatur und somit auch der Spannungsabfall über dem Sensor. Die Temperatur-Messfunktion misst die Spannung mit dem Analogeingang und wandelt sie in Grad Celsius um.

Die Geberschnittstellenmodule des Typs FEN-xx (Option) haben auch einen KTY84-Sensor-Anschluss.

In der Abbildung und Tabelle unten werden typische Widerstandswerte eines KTY84-Sensors in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur des Motors dargestellt.

KTY84-Skalierung
90 °C = 936 Ohm
110 °C = 1063 Ohm
130 °C = 1197 Ohm
150 °C = 1340 Ohm



Es ist möglich, die Motortemperatur-Überwachungsgrenzen einzustellen, und auszuwählen, wie der Antrieb reagiert, wenn eine Übertemperatur erkannt wird.

Informationen zur Verdahtung der Temperaturgeber enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Motorlüfter-Steuerlogik (Parameter *35.100*…*35.106*)

Wenn der Motor mit einem externen Lüfter ausgestattet ist, kann ein Antriebssignal (beispielsweise läuft/stoppt) zur Steuerung des Lüfters über ein Relais oder einen Digitalausgang benutzt werden. Ein Digitaleingang kann für das Lüfterrückführsignal ausgewählt werden. Ein Ausfall des Rückführsignal kann optional eine Warn- oder Störmeldung auslösen.

Für den Lüfter können Start- und Stopp-Verzögerungszeiten eingestellt werden. Zusätzlich kann eine Rückführ-Verzögerungszeit eingestellt werden, innerhalb der der Frequenzumrichter eine Rückmeldung nach dem Lüfterstart erwartet.

Einstellungen

Parametergruppen *35 Thermischer Motorschutz* (Seite *227*) und *91 Geber-Adapter-Einstellungen* (Seite *305*).

Programmierbare Schutzfunktionen

Externe Ereignisse (Parameter *31.01*...*31.10*)

Fünf unterschiedliche Ereignissignale des Prozesses können an ausgewählte Eingänge angeschlossen werden, um damit Warnmeldungen und Störungsabschaltungen des Antriebs zu generieren. Wenn das Signal abfällt wird das externe Ereignis (Störung, Warnung oder ein Protokolleintrag) erzeugt. Die Inhalte der Meldungen können mit dem Bedienpanel durch Auswahl von **Menü - Einstellungen** - **Texte bearbeiten** individuell angepasst werden.

Erkennung des Ausfalls einer Motorphase (Parameter *31.19*)

Mit diesem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Motorphase eingestellt.

Erdschlussfehler-Erkennung (Parameter *31.20*)

Die Erdschluss-Erkennungsfunktion basiert auf der Messung des Summenstroms. Beachten Sie, dass

- ein Erdschlussfehler im Einspeisekabel nicht den Schutz aktiviert
- in einem geerdeten Einspeisenetz, der Schutz innerhalb von 2 Millisekunden anspricht
- in einem ungeerdeten Einspeisenetz, die Einspeisenetzkapazität 1 Mikrofarad oder mehr betragen muss
- die kapazitiven Ströme durch geschirmte Motorkabel bis 300 Meter den Schutz nicht aktivieren
- der Schutz deaktiviert ist, wenn der Antrieb gestoppt wurde.

Erkennung des Ausfalls einer Einspeisephase (Parameter *31.21*)

Mit dem Parameter wird die Reaktion des Frequenzumrichters beim Erkennen des Ausfalls einer Einspeisephase ausgewählt.

Erkennung des sicher abgeschalteten Drehmoments (Parameter *31.22*)

Der Frequenzumrichter überwacht den Status des Eingangs des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO). Mit diesem Parameter wird ausgewählt, welche Anzeigen ausgegeben werden, wenn die Signale abfallen. (Der Parameter selbst hat keine Auswirkung auf die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments). Weitere Informationen über die Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Vertauschte Einspeise- und Motorkabel (Parameter *31.23*)

Der Frequenzumrichter erkennt, wenn Einspeise- und Motorkabel versehentlich vertauscht wurden (wenn z.B. das Einspeisekabel an die Motorklemmen angeschlossen wurde). Mit dem Parameter wird gewählt, ob eine Störmeldung erzeugt wird oder nicht.

Blockierschutz (Parameter *31.24*…*31.28*)

Der Frequenzumrichter schützt den Motor im Falle einer Blockierung. Die Überwachungsgrenzwerte (Strom Frequenz und Zeit) können eingestellt werden, und die Reaktion des Frequenzumrichters bei Erkennen einer Blockierbedingung kann gewählt werden.

Überdrehzahlschutz (Parameter *31.30*)

Der Benutzer kann Überdrehzahl- (und Überfrequenz-) Grenzen einstellen, die eine gewisse Spanne über/unter den aktuell eingestellten Maximal- und Minimal-Drehzahl- (oder Frequenz-) Grenzen liegen.

Erkennung des Ausfalls der Lokalsteuerung (Parameter *49.05*)

Der Benutzer kann mit einem Parameter die Reaktion des Antriebs bei Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel oder dem PC-Tool einstellen.

Automatische Quittierung von Störungen

Der Frequenzumrichter kann selbst automatisch Überspannungs-, Unterspannungs- und externe Störungen quittieren. Der Benutzer kann auch eine Störung spezifizieren, die automatisch quittiert wird.

Standardmäßig ist die automatische Quittierung abgeschaltet und muss vom Benutzer aktiviert werden.

Einstellungen

Parameter *31.12*…*31.16* (Seite *210*).

Diagnosen

Signal-Überwachung

Drei Signale können für die Überwachung mit dieser Funktion ausgewählt werden. Wenn ein überwachtes Signal über/unter einen voreingestellten Grenzwert steigt/fällt, wird ein Bit in *32.01 Überwachungsstatus* aktiviert und eine Warn- oder Störmeldung ausgelöst. Die Inhalte der Meldungen können mit dem Bedienpanel durch Auswahl von **Menü - Einstellungen - Texte bearbeiten** individuell angepasst werden.

Die überwachten Signale sind Tiefpass gefiltert.

Einstellungen

Parametergruppe *32 Überwachung* (Seite *215*).

Wartungszeiten und -zähler

Das Programm hat sechs verschiedene Zeitfunktionen oder Zähler für die auszuführenden Wartungsarbeiten. Sie können so konfiguriert werden, dass eine Warnmeldung ausgegeben wird, wenn eine voreingestellte Meldegröße erreicht wird. Die Inhalte der Meldungen können mit dem Bedienpanel durch Auswahl von **Menü - Einstellungen - Texte bearbeiten** individuell angepasst werden.

Zeitfunktionen/Zähler können zur Überwachung beliebiger Parameter benutzt werden. Die Zähler sind als Erinnerung für Servicearbeiten nützlich.

Es gibt drei Typen von Zählern:

- Einschaltzeit. Messung der Zeit, in der eine binäre Quelle aktiviert ist (zum Beispiel ein Bit in einem Statuswort).
- Signalflankenzähler. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die überwachte Binärquelle ihren Status wechselt.
- Wert-Zähler. Der Zähler misst durch Integration den überwachten Parameter. Eine Warnmeldung wird ausgegeben, wenn der auf-integrierte Wert einen eingestellten Grenzwert erreicht.

Einstellungen

Parametergruppe *33 Wartungs-Timer & Zähler* (Seite *219*).

Berechnung von Energieeinsparungen

Dieses Merkmal enthält die folgenden Funktionen:

- Einen Energieoptimierer, der den Motorfluss so einstellt, dass der Gesamtwirkungsgrad des Antriebs maximiert wird
- Einen Zähler, der die verbrauchte und eingesparte Energie des Motors in kWh ermittelt und in der eingestellten Währung oder in der entsprechenden Menge der CO_2 Emission anzeigt und
- Einen Lastanalysator, der das Lastprofil des Antriebs darstellt (siehe separaten Abschnitt auf Seite *70*).

Hinweis: Die Genauigkeit der Energieeinspar-Berechnung hängt direkt von der Genauigkeit der Referenz-Motorleistung gemäß Parameter *45.19 Bezugswert Leistung* ab.

Einstellungen

Parametergruppe *45 Energiesparfunktionen* (Seite *261*).

Last-Analysator

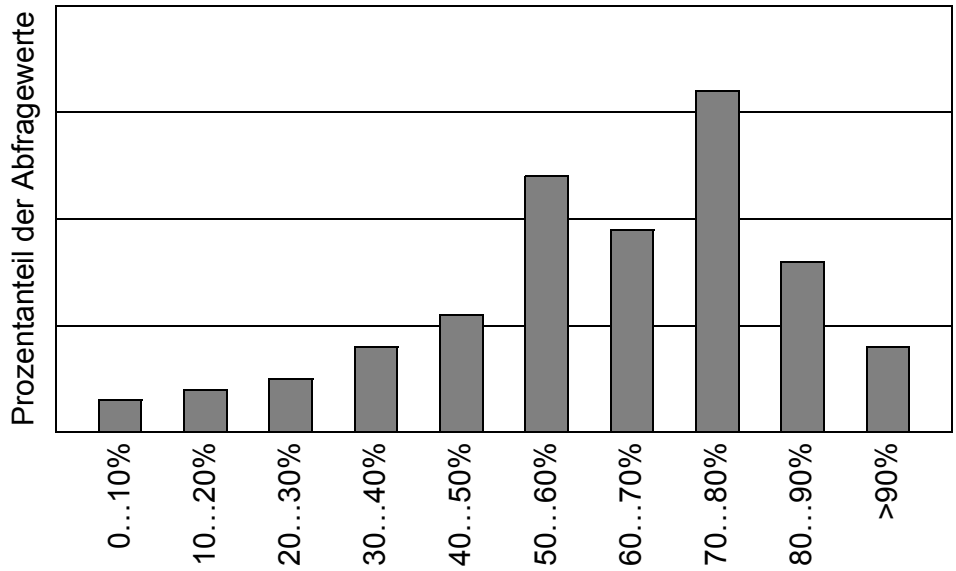
Spitzenwert-Speicher

Der Benutzer kann ein Signal auswählen, das von einem Spitzenwert-Speicher aufgezeichnet werden soll. Im Speicher werden die Spitzenwerte des Signals mit dem Ereigniszeitpunkt, dem dazugehörenden Motorstrom, der DC-Spannung und der Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Spitze aufgezeichnet. Der Spitzenwert wird in Intervallen von 2 ms aktualisiert.

Amplituden-Speicher

Das Regelungsprogramm hat zwei Amplituden-Speicher.

Für Amplituden-Speicher 2 kann der Benutzer ein Signal auswählen, das im Intervall von 200 ms abgefragt wird und einen Wert spezifizieren, der 100% darstellt. Die gespeicherten Abfragewerte werden in 10 "read-only"-Parametern entsprechend ihrer Amplitude sortiert und angezeigt. Jeder Parameter umfasst einen Amplitudenbereich von 10 Prozentpunkten und zeigt den Prozentanteil der gesammelten Abfragewerte an, die auf diesen Bereich entfallen.



Amplitudenbereiche
(Parameter *36.40*…*36.49*)

Der Amplituden-Speicher 1 ist fest auf die Überwachung des Motorstroms eingestellt und kann nicht zurückgesetzt werden. Beim Amplituden-Speicher 1, entsprechen 100% dem maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters (I_{max}). Der gemessene Strom wird kontinuierlich gespeichert. Die Verteilung der Messpunkte wird mit Parameter *36.20*...*36.29* angezeigt.

Einstellungen

Parametergruppe *36 Last-Analysator* (Seite *236*).

Weitere Merkmale

Benutzer-Parametersätze

Der Frequenzumrichter unterstützt vier verschiedene benutzerdefinierte Parametersätze, die im Permanentspeicher gespeichert und mit Antriebsparametern aktiviert werden können. Es ist auch möglich, über die Digitaleingänge zwischen den verschiedenen Benutzer-Parametersätzen umzuschalten.

Ein Benutzer-Parametersatz enthält alle editierbaren Werte in den Parametergruppen 10…99 ohne die

- Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule (Gruppen 14…16)
- Datenspeicher-Parameter (Gruppe 47)
- Einstellungen der Feldbus-Kommunikation (Gruppen 51…56) und
- Einstellungen der Geber-Konfiguration (Gruppen 92…93).

Da die Motoreinstellungen zu den Benutzer-Parametersätzen gehören, muss sichergestellt sein, dass die Einstellungen zu dem vorher in der Applikation benutzten Motor passen, bevor ein Benutzer-Parametersatz aktiviert wird. In Applikationen in denen verschiedene Motoren von einem Frequenzumrichter geregelt werden, muss der Motor-ID-Lauf für jeden Motor ausgeführt und in verschiedenen Benutzer-Parametersätzen gespeichert werden. Der richtige Satz kann aktiviert werden, wenn der Motor an den Umrichter zugeschaltet worden ist.

Einstellungen

Parameter *96.10*…*96.13* (Seite *319*).

Datenspeicher-Parameter

Vierundzwanzig (sechszehn 32-Bit, acht 16-Bit) Parameter sind für die Datenspeicherung reserviert. Die Parameter sind in der Werkseinstellung nicht miteinander verknüpft; sie können für Verknüpfungs-, Prüf- und Inbetriebnahmezwecke verwendet werden. Diese Parameter können entsprechend der Quellen- oder Zieladressen-Auswahl anderer Parameter mit ausgewählten Daten beschrieben und wieder ausgelesen werden.

Einstellungen

Parametergruppe *47 Datenspeicher* (Seite *267*).

5

Applikationsmakros

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die bestimmungsgemäße Verwendung, der Betrieb und die Standardanschlüsse der Applikationsmakros beschrieben.

Weitere Informationen zu den Anschlüssen der Regelungseinheit JCU enthält das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.

Allgemeines

Applikationmakros sind Sätze von Standard-Parameterwerten, die für bestimmte Applikationen geeignet sind. Bei der Inbetriebnahme des Antriebs wählt der Benutzer typischerweise das am besten geeignete Applikationsmakro als Startpunkt, dann nimmt er die notwendigen Einstellungen vor, um den Frequenzumrichter an die Applikation anzupassen. Dadurch ergibt sich normalerweise eine sehr viel geringere Anzahl an Benutzeranpassungen im Vergleich zur herkömmlichen Programmierung eines Frequenzumrichters.

Die Applikationsmakros können mit Parameter *96.04 Makroauswahl* ausgewählt werden. Benutzerdefinierte Parametersätze werden mit den Parametern in Gruppe *96 System* verwaltet.

Makro Werkseinstellungen

Das Makro Werkseinstellungen ist für reine Drehzahlregelungsapplikationen wie Förderbänder, Pumpen und Lüfter sowie Prüfstände vorgesehen.

Der Antrieb ist drehzahlgeregelt und das Sollwertsignal wird an Analogeingang AI1 angeschlossen. Der Start-/Stoppbefehl wird über Digitaleingang DI1 gegeben; die Drehrichtung wird über DI2 gesteuert. Dieses Makro benutzt Steuerplatz EXT1.

Störungen werden über Digitaleingang DI3 quittiert.

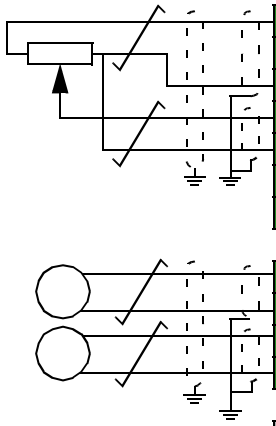
DI4 schaltet zwischen den Beschleunigungs-/Verzögerungszeit-Rampen 1 und 2 um. Die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten sowie die Rampenformen werden mit den Parametern *23.12*…*23.19* eingestellt.

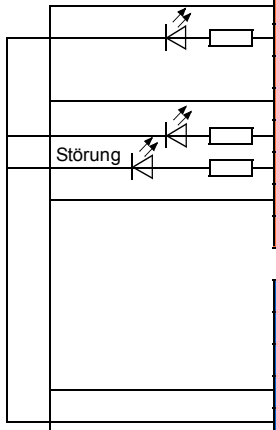
DI5 aktiviert die Konstantdrehzahl 1.

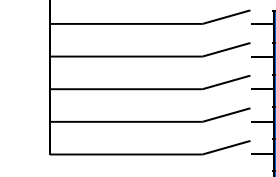
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Werkseinstellungen

Die Standard-Parametereinstellungen für das Makro Werkseinstellungen sind in Kapitel *Parameter-Liste* (Seite *93*) aufgelistet.

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Werkseinstellungen







XPOW	Eingang für externe Spannungsversorgung	
1	+24VI	24 V DC, 2 A
2	GND	
XAI	Referenzspannungsausgänge und Analogeingänge	
1	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kOhm
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	**Drehzahl-Sollwert**
5	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kOhm
6	AI2+	Standardmäßig nicht benutzt.
7	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} > 100 Ohm
XAO	Analogausgänge	
1	AO1	**Motordrehz.U/min**
2	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
3	AO2	**Motorstrom**
4	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
XD2D	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	
1	B	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
2	A	
3	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3	Relaisausgänge	
1	NC	**Startbereit**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Läuft**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Störung(-1)**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
XD24	Digitaleingang Startsperre	
1	DIIL	Digitaleingang Startsperre. Standard: nicht benutzt.
2	+24VD	+24 V DC 200 mA
3	DICOM	Digitaleingang Masse
4	+24VD	+24 V DC 200 mA
5	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
XDIO	Digitaleingänge/-ausgänge	
1	DIO1	Ausgang: Bereit
2	DIO2	Ausgang: Läuft
XDI	Digitaleingänge	
1	DI1	Stopp (0) / Start (1)
2	DI2	Vorwärts (0) /Rückwärts (1)
3	DI3	Störungsquittierung
4	DI4	Beschl.-/Verzög.-Zeit Satz 1 (0) / Satz 2 (1)
5	DI5	Konstantdrehzahl 1 (1 = Ein)
6	DI6	Standardmäßig nicht benutzt.
XSTO	Die Stromkreise für die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" müssen vor Inbetriebnahme des Antriebs geschlossen werden. Siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.	
X12	Anschluss für Sicherheitsoptionen	
X13	Bedienpanel-Anschluss	
X205	Anschluss Memory Unit	

Makro Hand/Auto

Das Makro Hand/Auto ist für Drehzahregelungsapplikationen vorgesehen, bei denen zwei externe Steuerplätze benutzt werden.

Die Drehzahl des Antriebs wird über die beiden externen Steuerplätze EXT1 (Hand-Steuerung) und EXT2 (Auto-Steuerung) geregelt. Das Umschalten zwischen den Steuerplätzen erfolgt über Digitaleingang DI3.

Das Start-/Stoppsignal für EXT1 wird an DI1 angeschlossen und die Drehrichtung wird über DI2 gesteuert. Für EXT2 wird das Start-/Stoppsignal über DI6 gegeben, die Drehrichtung wird über DI5 gesteuert.

Die Sollwertsignale für EXT1 und EXT2 werden an die Analogeingänge AI1 und AI2 angeschlossen.

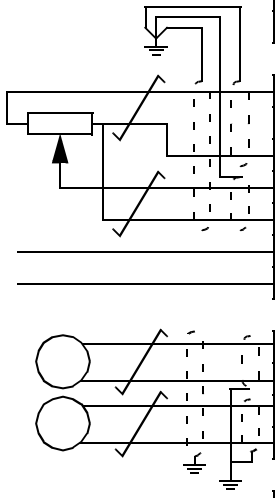
Eine Konstantdrehzahl (standardmäßig 300 U/min) kann über DI4 aktiviert werden.

Standard-Parametereinstellungen für das Makro Hand/Auto

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Makro Werkseinstellungen *Parameter-Liste* (Seite *93*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		**Standardwerte Makro Hand/Auto**
Nr.	**Name**	
12.30	*AI2 skaliert max*	1500,000
19.11	*Auswahl Ext1/Ext2*	*DI3*
20.06	*Ext2 Befehlsquellen*	*Quel1 Start; Quel2 Richt*
20.08	*Ext2 Eing.1 Quel*	*DI6*
20.09	*Ext2 Eing.2 Quel*	*DI5*
22.12	*Drehz.-Sollw.2 Quelle*	*AI2 skaliert*
22.14	*Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2*	*Auswahl Follower Ext1/Ext2*
22.22	*Konstantdrehz. Auswahl 1*	*DI4*
23.11	*Auswahl Rampeneinstell.*	*Beschleun/Verzög Zeit 1*
31.11	*Auswahl Fehler rücksetzen*	*Nicht ausgewählt*

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Hand/Auto



XPOW	Eingang für externe Spannungsversorgung	
1	+24VI	24 V DC, 2 A
2	GND	
XAI	Referenzspannungsausgänge und Analogeingänge	
1	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kOhm
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	**Drehzahl-Sollwert (Hand)**
5	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kOhm
6	AI2+	**Drehzahlsollwert (Auto)**
7	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} > 100 Ohm
XAO	Analog-Ausgänge	
1	AO1	**Motordrehz.U/min**
2	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
3	AO2	**Motorstrom**
4	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
XD2D	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	
1	B	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
2	A	
3	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3	Relaisausgänge	
1	NC	**Startbereit**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Läuft**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Störung(-1)**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
XD24	Digitaleingang Startsperre	
1	DIIL	Digitaleingang Startsperre. Standard: nicht benutzt.
2	+24VD	+24 V DC 200 mA
3	DICOM	Digitaleingang Masse
4	+24VD	+24 V DC 200 mA
5	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
XDIO	Digitaleingänge/-ausgänge	
1	DIO1	Ausgang: Bereit
2	DIO2	Ausgang: Läuft
XDI	Digitaleingänge	
1	DI1	Stopp (0) / Start (1) – Hand
2	DI2	Vorwärts (0) / Rückwärts (1) – Hand
3	DI3	Hand (0) / Auto (1)
4	DI4	Konstantdrehzahl 1 (1 = Ein)
5	DI5	Vorwärts (0) / Rückwärts (1) – Auto
6	DI6	Stopp (0) / Start (1) – Auto
XSTO	Die Stromkreise für die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" müssen vor Inbetriebnahme des Antriebs geschlossen werden. Siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.	
X12	Anschluss für Sicherheitsoptionen	
X13	Bedienpanel-Anschluss	
X205	Anschluss Memory Unit	

Makro Prozess-Regelung

Das Makro Prozess-Regelung ist für Prozess-Regelungsapplikationen mit einem geschlossenen Regelkreis vorgesehen, wie z.B. Druck-, Füllstands- oder Durchflussregelung:

- Druckerhöhungspumpen in Wasserversorgungsnetzen
- Füllstandsregelpumpen in Wasserspeichern
- Druckerhöhungspumpen in Fernwärmenetzen
- Materialflussregelung bei Förderanlagen.

Das Prozess-Sollwertsignal wird an Analogeingang AI1 und das Prozess-Rückführsignal (Istwert) an AI2 angeschlossen. Alternativ kann ein direkter Drehzahlsollwert für den Antrieb über AI1 angeschlossen werden. Dann wird der PID-Regler umgangen und der Frequenzumrichter regelt die Prozessvariable nicht mehr.

Das Umschalten zwischen direkter Drehzahlregelung (Steuerung EXT1) und Regelung der Prozessvariablen (EXT2) erfolgt über Digitaleingang DI3.

Die Stopp/Start-Signale für EXT1 und EXT2 werden an DI1 bzw. DI6 angeschlossen.

Eine Konstantdrehzahl (standardmäßig 300 U/min) kann über DI4 aktiviert werden.

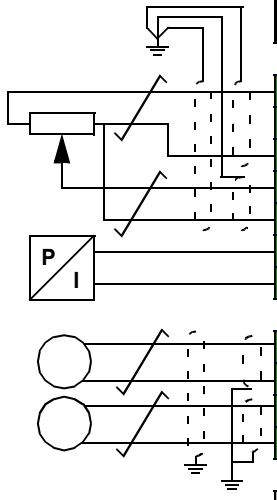
Hinweis: Bei der Inbetriebnahme der PID-Regelung ist es hilfreich, den Motor zunächst mit Drehzahlregelung über EXT1 zu regeln; damit kann die Polarität und Skalierung der PID-Rückführung getestet werden. Wenn die Rückführung geprüft worden ist, kann der PID-Regelkreis durch Umschalten auf EXT2 “geschlossen” werden.

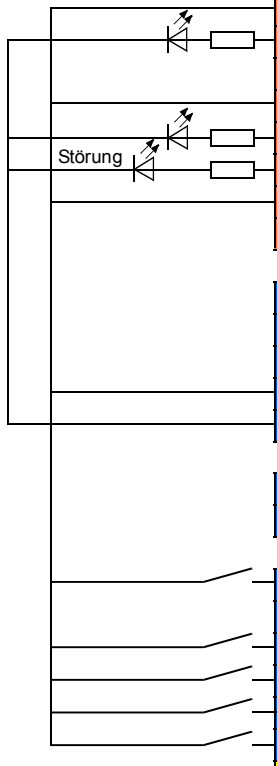
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Prozessregelung

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Makro Werkseinstellungen *Parameter-Liste* (Seite *93*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		Standardwerte Makro Prozess-Regelung
Nr.	**Name**	
12.30	*AI2 skaliert max*	1500,000
19.11	*Auswahl Ext1/Ext2*	*DI3*
20.01	*Ext1 Befehlsquellen*	*Quelle1 Start*
20.04	*Ext1 Eing.2 Quel*	*Nicht ausgewählt*
20.06	*Ext2 Befehlsquellen*	*Quelle1 Start*
20.08	*Ext2 Eing.1 Quel*	*DI6*
20.12	*Reglerfreig.1 Quel*	*DI5*
22.12	*Drehz.-Sollw.2 Quelle*	*Prozessregler*
22.14	*Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2*	*Auswahl Follower Ext1/Ext2*
22.22	*Konstantdrehz. Auswahl 1*	*DI4*
23.11	*Auswahl Rampeneinstell.*	*Beschleun/Verzög Zeit 1*
31.11	*Auswahl Fehler rücksetzen*	*Nicht ausgewählt*
40.07	*Satz 1 Proz.reg. Betriebsart*	*Ein*
40.08	*Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle*	*AI2 skaliert*
40.11	*Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit*	0,040 s
40.16	*Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle*	*AI1 skaliert*
40.35	*Satz 1 Differenzier-Filterzeit*	1,0 s

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Prozess-Regelung

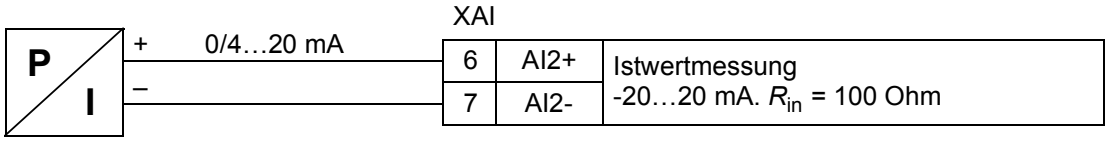




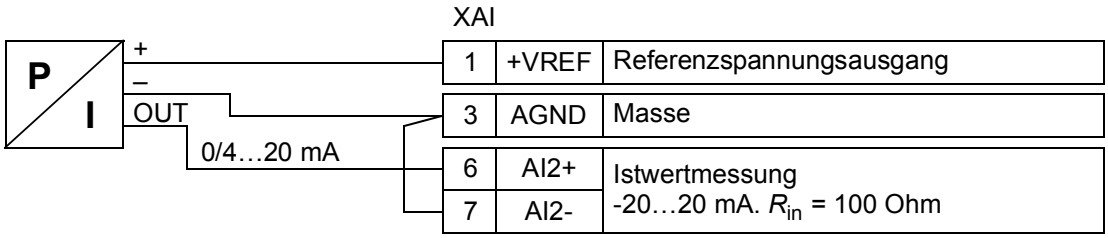
XPOW	Eingang für externe Spannungsversorgung	
1	+24VI	24 V DC, 2 A
2	GND	
XAI	Referenzspannungsausgänge und Analogeingänge	
1	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kOhm
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	**Prozess- oder Drehzahlsollwert**
5	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kOhm
6	AI2+	**Prozess-Istwert (Rückführsignal)***
7	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} > 100 Ohm
XAO	Analog-Ausgänge	
1	AO1	**Motordrehz.U/min**
2	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
3	AO2	**Motorstrom**
4	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
XD2D	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	
1	B	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
2	A	
3	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3	Relaisausgänge	
1	NC	**Startbereit**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Läuft**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Störung(-1)**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
XD24	Digitaleingang Startsperre	
1	DIIL	Digitaleingang Startsperre. Standard: nicht benutzt.
2	+24VD	+24 V DC 200 mA
3	DICOM	Digitaleingang Masse
4	+24VD	+24 V DC 200 mA
5	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
XDIO	Digitaleingänge/-ausgänge	
1	DIO1	Ausgang: Bereit
2	DIO2	Ausgang: Läuft
XDI	Digitaleingänge	
1	DI1	Stopp (0) / Start (1) – Drehzahlregelung
2	DI2	Standardmäßig nicht benutzt.
3	DI3	Drehzahlregelung (0) / Prozessregelung (1)
4	DI4	Konstantdrehzahl 1 (1 = Ein)
5	DI5	Startfreigabe (1 = Ein)
6	DI6	Stopp (0) / Start (1) – Prozessregelung
XSTO	Die Stromkreise für die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" müssen vor Inbetriebnahme des Antriebs geschlossen werden. Siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.	
X12	Anschluss für Sicherheitsoptionen	
X13	Anschluss Bedienpanel	
X205	Anschluss Memory Unit	

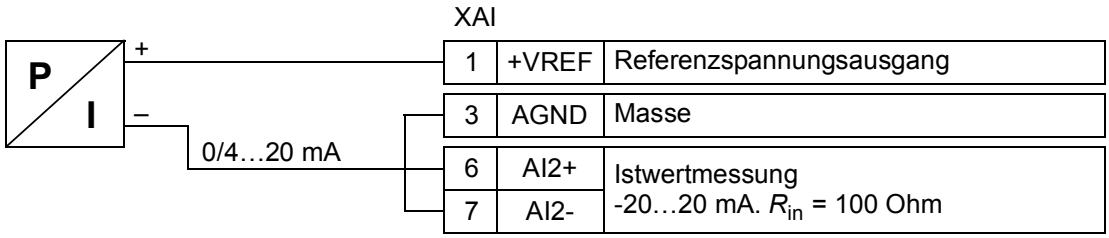
*Anschlussbeispiele für den Sensor, siehe Seite *81*.

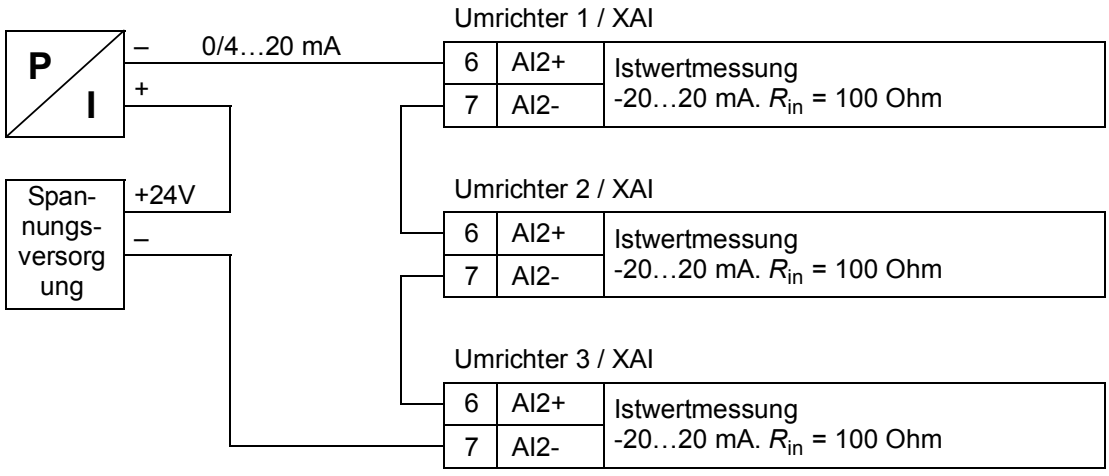
Sensor-Anschlussbeispiele für das Makro Prozess-Regelung



Hinweis: Der Sensor muss extern mit Spannung versorgt werden.







Makro Drehmomentregelung

Dieses Makro wird in Applikationen benutzt, in denen die Drehmomentregelung des Motors erforderlich ist. Dieses sind typischerweise Applikationen, bei denen im mechanischen System ein bestimmter Zug aufrecht erhalten werden muss.

Der Drehmomentsollwert wird über Analogeingang AI2, typischerweise als Stromsignal im Bereich von 0…20 mA (entsprechend 0…100% des Motornennmoments) vorgegeben.

Das Start-/Stoppsignal wird an Digitaleingang DI1 angeschlossen. Die Drehrichtung wird über DI2 festgelegt. Über den Digitaleingang DI3 kann Drehzahlregelung (EXT1) anstelle der Drehmomentregelung (EXT2) eingestellt werden. Wie beim Makro Prozess-Regelung kann die Drehzahlregelung für die Inbetriebnahme des Antriebssystems und Prüfung der Motordrehrichtung benutzt werden.

Es besteht auch die Möglichkeit, den Steuerplatz durch Drücken der Taste Loc/Rem auf Lokalsteuerung (Bedienpanel oder PC-Tool) umzuschalten. Standardmäßig ist die Drehzahl der lokale Sollwert. Wenn ein Drehmoment-Sollwert erforderlich ist, ist der Wert von Parameter *19.16 Betriebsart Lokal* auf *Drehmoment* zu ändern.

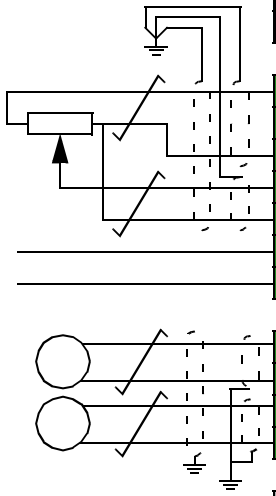
Eine Konstantdrehzahl (standardmäßig 300 U/min) kann über DI4 aktiviert werden. DI5 schaltet zwischen den Beschleunigungs-/Verzögerungszeit-Einstellungen 1 und 2 um. Die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten sowie die Rampenformen werden mit den Parametern *23.12*…*23.19* eingestellt.

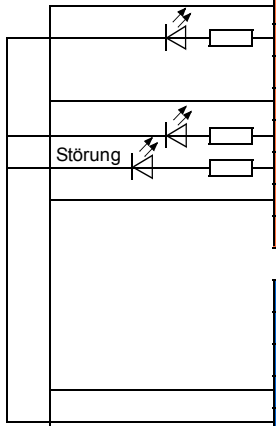
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Drehmomentregelung

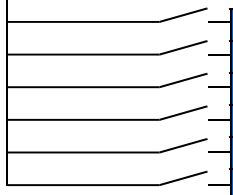
Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Makro Werkseinstellungen *Parameter-Liste* (Seite *93*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		Standardwerte Makro Drehmomentregelung
Nr.	Name	
19.11	*Auswahl Ext1/Ext2*	*DI3*
19.14	*Ext2 Betriebsart 1*	*Drehmoment*
20.02	*Ext1 Start Signalart*	*Schwellwert*
20.06	*Ext2 Befehlsquellen*	*Quel1 Start; Quel2 Richt*
20.07	*Ext2 Start Signalart*	*Schwellwert*
20.08	*Ext2 Eing.1 Quel*	*DI1*
20.09	*Ext2 Eing.2 Quel*	*DI2*
20.12	*Reglerfreig.1 Quel*	*DI6*
22.22	*Konstantdrehz. Auswahl 1*	*DI4*
23.11	*Auswahl Rampeneinstell.*	*DI5*
26.11	*Drehm.-Sollw.1 Quelle*	*AI2 skaliert*
31.11	*Auswahl Fehler rücksetzen*	*Nicht ausgewählt*

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Drehmomentregelung







XPOW	Eingang für externe Spannungsversorgung	
1	+24VI	24 V DC, 2 A
2	GND	
XAI	Referenzspannungsausgänge und Analogeingänge	
1	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kOhm
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	**Drehzahl-Sollwert**
5	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kOhm
6	AI2+	**Drehmoment-Sollwert**
7	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} > 100 Ohm
XAO	Analog-Ausgänge	
1	AO1	**Motordrehz.U/min**
2	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
3	AO2	**Motorstrom**
4	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
XD2D	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	
1	B	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
2	A	
3	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3	Relaisausgänge	
1	NC	**Startbereit**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Läuft**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Störung(-1)**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
XD24	Digitaleingang Startsperre	
1	DIIL	Digitaleingang Startsperre. Standardmäßig nicht
2	+24VD	+24 V DC 200 mA
3	DICOM	Digitaleingang Masse
4	+24VD	+24 V DC 200 mA
5	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
XDIO	Digitaleingänge/-ausgänge	
1	DIO1	Ausgang: Bereit
2	DIO2	Ausgang: Läuft
XDI	Digitaleingänge	
1	DI1	Stopp (0) / Start (1)
2	DI2	Vorwärts (0) /Rückwärts (1)
3	DI3	Drehzahlregelung (0) / Drehmomentregelung (1)
4	DI4	Konstantdrehzahl 1 (1 = Ein)
5	DI5	Beschleun/Verzög.zeit Satz 1 (0) / Satz 2 (1)
6	DI6	Startfreigabe (1 = Ein)
XSTO	Die Stromkreise für die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" müssen vor Inbetriebnahme des Antriebs geschlossen werden. Siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.	
X12	Anschluss für Sicherheitsoptionen	
X13	Anschluss Bedienpanel	
X205	Anschluss Memory Unit	

Makro Sequenz-Regelung

Das Makro Sequenz-Regelung wird für Drehzahlregelungsapplikationen mit Drehzahlregelung, mehreren Konstantdrehzahlen und zwei Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen benutzt.

In diesem Makro wird nur Steuerplatz EXT1 benutzt.

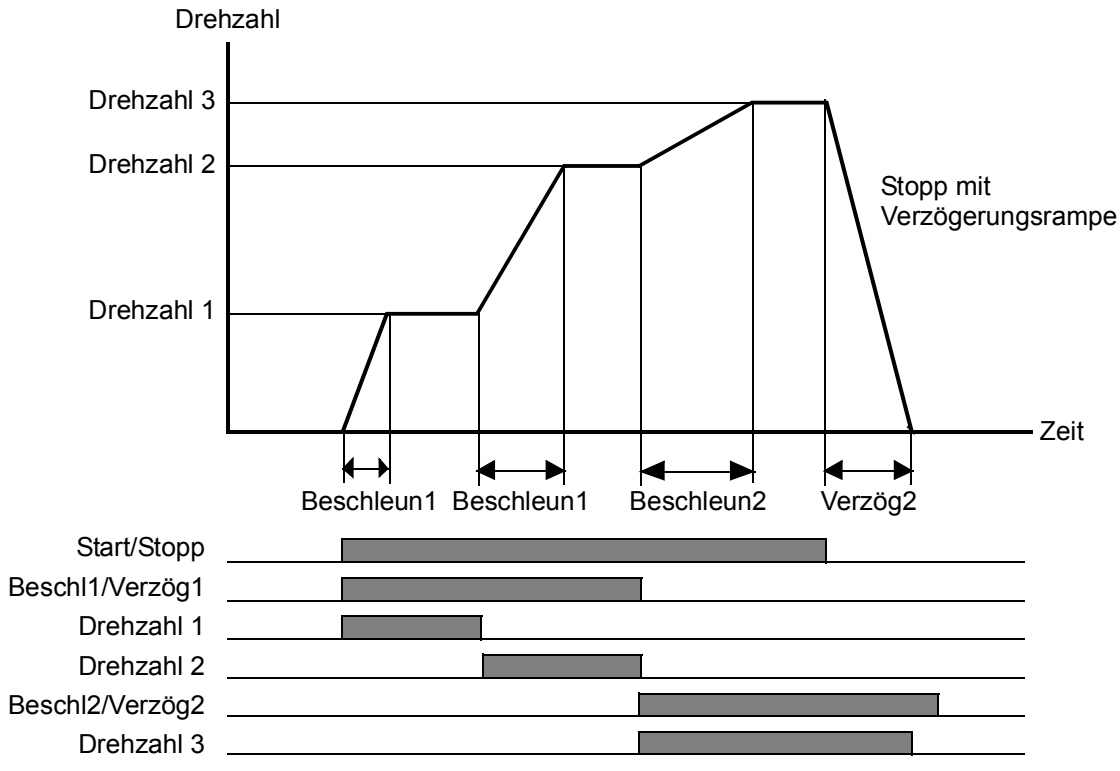
Das Makro bietet sieben voreinstellbare Konstantdrehzahlen, die über die Digitaleingänge DI4…DI6 (siehe Parameter *22.21 Konstantdrehzahl-Funktion*) aktiviert werden können. Ein externer Drehzahlsollwert kann über Analogeingang AI1 angeschlossen werden. Der Sollwert ist nur aktiv, wenn keine der Konstantdrehzahlen aktiviert ist (alle Digitaleingänge DI4…DI6 sind inaktiv). Betriebsbefehle können auch über das Bedienpanel eingegeben werden.

Die Start-/Stoppbefehle werden über Digitaleingang DI1 gegeben; die Drehrichtung wird über DI2 gesteuert.

Zwei Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen können über über DI3 ausgewählt werden. Die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten sowie die Rampenformen werden mit den Parametern *23.12*…*23.19* eingestellt.

Betriebsablaufdiagramm

Das folgende Diagramm veranschaulicht die Funktionen des Makros (Beispiel).



Auswahl von Konstantdrehzahlen

Standardmäßig werden die Konstantdrehzahlen 1…7 über die Digitaleingänge DI4…DI6 wie folgt eingestellt:

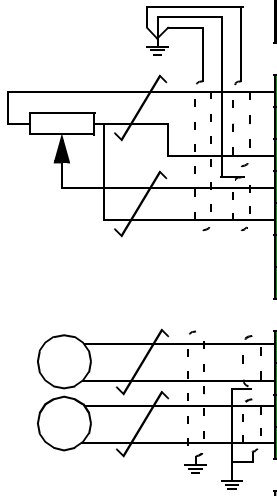
DI4	DI5	DI6	Aktivierte Konstantdrehzahl
0	0	0	Keine (Externer Drehzahl-Sollwert wird verwendet)
1	0	0	Konstantdrehzahl 1
0	1	0	Konstantdrehzahl 2
1	1	0	Konstantdrehzahl 3
0	0	1	Konstantdrehzahl 4
1	0	1	Konstantdrehzahl 5
0	1	1	Konstantdrehzahl 6
1	1	1	Konstantdrehzahl 7

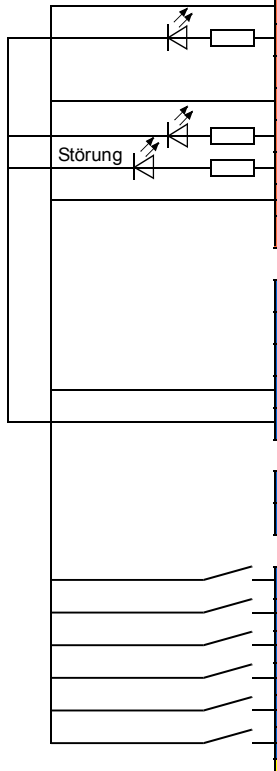
Standard-Parametereinstellungen für das Makro Sequenz-Regelung

Die nachfolgende Liste enthält die Standard-Parameterwerte, die von den in Makro Werkseinstellungen *Parameter-Liste* (Seite *93*) aufgelisteten Werten abweichen.

Parameter		Standardwerte Makro Sequenz-Regelung
Nr.	Name	
21.03	*Stop-Methode*	*Rampe*
22.21	*Konstantdrehzahl-Funktion*	01b (Bit 0 = Gepackt)
22.22	*Konstantdrehz. Auswahl 1*	*DI4*
22.23	*Konstantdrehz. Auswahl 2*	*DI5*
22.24	*Konstantdrehz. Auswahl 3*	*DI6*
22.27	*Konstantdrehzahl 2*	600,00 U/min
22.28	*Konstantdrehzahl 3*	900,00 U/min
22.29	*Konstantdrehzahl 4*	1200,00 U/min
22.30	*Konstantdrehzahl 5*	1500,00 U/min
22.31	*Konstantdrehzahl 6*	2400,00 U/min
22.32	*Konstantdrehzahl 7*	3000,00 U/min
23.11	*Auswahl Rampeneinstell.*	*DI3*
25.06	*Beschl.-Komp. Diff.-Zeit*	0,12 s
31.11	*Auswahl Fehler rücksetzen*	*Nicht ausgewählt*

Standard-Steueranschlüsse für das Makro Sequenz-Regelung





XPOW	Eingang für externe Spannungsversorgung	
1	+24VI	24 V DC, 2 A
2	GND	
XAI	Referenzspannungsausgänge und Analogeingänge	
1	+VREF	10 V DC, R_L 1…10 kOhm
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1…10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	**Externer Drehzahl-Sollwert**
5	AI1-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kOhm
6	AI2+	Standardmäßig nicht benutzt.
7	AI2-	0(4)…20 mA, R_{in} > 100 Ohm
XAO	Analog-Ausgänge	
1	AO1	**Motordrehz.U/min**
2	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
3	AO2	**Motorstrom**
4	AGND	0…20 mA, R_L < 500 Ohm
XD2D	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)	
1	B	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
2	A	
3	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3	Relaisausgänge	
1	NC	**Startbereit**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Läuft**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
1	NC	**Störung(-1)**
2	COM	250 V AC / 30 V DC
3	NO	2 A
XD24	Digitaleingang Startsperre	
1	DIIL	Digitaleingang Startsperre. Standardmäßig nicht
2	+24VD	+24 V DC 200 mA
3	DICOM	Digitaleingang Masse
4	+24VD	+24 V DC 200 mA
5	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
XDIO	Digitaleingänge/-ausgänge	
1	DIO1	Ausgang: Bereit
2	DIO2	Ausgang: Läuft
XDI	Digitaleingänge	
1	DI1	Stopp (0) / Start (1)
2	DI2	Vorwärts (0) /Rückwärts (1)
3	DI3	Beschleun/Verzög.zeit Satz 1 (0) / Satz 2 (1)
4	DI4	Konstantdrehzahl-Auswahl (siehe Seite *85*)
5	DI5	
6	DI6	
XSTO	Die Stromkreise für die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" müssen vor Inbetriebnahme des Antriebs geschlossen werden. Siehe das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.	
X12	Anschluss für Sicherheitsoptionen	
X13	Anschluss Bedienpanel	
X205	Anschluss Memory Unit	

Makro Feldbus-Steuerung

Dieses Applikationsmakro wird von dieser Firmware-Version nicht unterstützt.

6

Parameter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Parameter einschließlich der Istwertsignale des Regelungsprogramms beschrieben.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Istwertsignal	Typ eines *parameter*s, der das Ergebnis einer Messung oder Berechnung durch den Frequenzumrichter ist, oder der Statusinformationen enthält. Die meisten Istwertsignale können nur gelesen werden, einige können jedoch zurückgesetzt werden (zum Beispiel Zähler-Istwerte).
Def (=Werkseinstellung)	(Wird in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile, wie der Parametername gezeigt.) Es handelt sich um den Standardwert von *parameter* für das Makro Werkseinstellungen. Weitere Informationen zu anderen makrospezifischen Parameterwerten enthält Kapitel *Applikationsmakros* (Seite *73*). **Hinweis:** Für Optionen des Frequenzumrichters können unterschiedliche Standardwerte als die hier aufgelisteten erforderlich sein. Siehe Parameter *95.20 HW Optionen Wort 1*.
FbEq16	(Wird in der folgenden Parametertabelle in der gleichen Zeile, wie der Parameterbereich oder die jeweilige Einstellung gezeigt.) 16-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Feldbus-Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 16-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird. Ein Strich (-) weist darauf hin, dass der Parameter im 16-Bit-Format nicht zugänglich ist. Die entsprechenden 32-Bit-Skalierungen sind in Kapitel *Zusätzliche Parameterdaten* (Seite *333*) aufgelistet.
Andere	Der Wert eines anderen Parameters wird benutzt. Bei Auswahl von “Andere” wird eine Parameterliste angezeigt, in der der Benutzer den Quellen-Parameter angeben kann.
Andere [Bit]	Der Wert eines spezifischen Bits in einem anderen Parameter. Bei Auswahl von “Andere” wird eine Parameterliste angezeigt, in der der Benutzer den Quellen-Parameter und das Bit angeben kann.
Parameter	Entweder eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Antrieb oder ein *istwertsignal*.
p.u.	Per unit (pro Einheit)

Übersicht über die Parametergruppen

01 Istwertsignale	Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs	*93*
03 Eingangssollwerte	Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden.	*95*
04 Warnungen und Störungen	Information über Warnungen und Störungen, die zuletzt aufgetreten sind.	*96*
05 Diagnosen	Verschiedene Betriebszeitzähler und Messwerte zur Antriebswartung.	*97*
06 Steuer- und Statusworte	Steuerworte und Statusworte des Antriebs.	*98*
07 System-Info	Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen.	*105*
10 Standard DI, RO	Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	*105*
11 Standard DIO, FI, FO	Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge und Frequenzeingänge/-ausgänge.	*111*
12 Standard AI	Konfiguration der Standard-Analogeingänge	*117*
13 Standard AO	Konfiguration der Standard-Analogausgänge	*120*
14 E/A-Erweiterungsmodul 1	Konfiguration von E/A-Erweiterungsmodul 1.	*125*
15 E/A-Erweiterungsmodul 2	Konfiguration von E/A-Erweiterungsmodul 2.	*142*
16 E/A-Erweiterungsmodul 3	Konfiguration von E/A-Erweiterungsmodul 3.	*145*
19 Betriebsart	Auswahl der Steuerquellen für Loakalsteuerung und externe Steuerung und der Betriebsarten.	*148*
20 Start/Stopp/Drehrichtung	Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung; Regler/Start/Tippen-Freigabe; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.	*150*
21 Start/Stop-Art	Start- und Stopp-Arten; Notstopp-Methode und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen; Auswahl der Rotorlageerkennungsart.	*160*
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl	Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen.	*165*
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen	Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs).	*173*
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung	Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte.	*179*
25 Drehzahl-Regelung	Einstellungen für die Drehzahlregelung.	*182*
26 Drehmoment-Sollwertkette	Einstellungen für die Drehmoment-Sollwertkette.	*188*
28 Frequenz-Sollwertkette	Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette.	*193*
30 Grenzen	Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	*202*
31 Störungsfunktionen	Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	*207*
32 Überwachung	Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1…3.	*215*
33 Wartungs-Timer & Zähler	Konfiguration von Timer-/Zähler-gesteuerten Funktionen.	*219*
35 Thermischer Motorschutz	Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie Konfiguration der Temperaturmessung und der Lüfterregelung sowie Festlegung der Lastkurve.	*227*
36 Last-Analysator	Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher.	*236*
40 Prozessregler Satz 1	Parameterwerte für die Prozessregelung (PID).	*240*
41 Prozessregler Satz 2	Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung.	*253*

43 Brems-Chopper	Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	*255*
44 Steuerung mech. Bremse	Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse.	*257*
45 Energiesparfunktionen	Einstellungen für die Berechnung von Energieeinsparungen.	*261*
46 Einstellung Überwach/Skalier	Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	*264*
47 Datenspeicher	Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können.	*267*
49 Bedienpanel-Kommunikation	Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.	*269*
50 Feldbusadapter (FBA)	Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.	*270*
51 FBA A Einstellungen	Konfiguration von Feldbusadapter A.	*279*
52 FBA A data in	Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zur Steuerung über den Feldbus-Adapter A übertragen werden.	*281*
53 FBA A data out	Auswahl der Daten, die von der Steuerung über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden.	*281*
54 FBA B Einstellungen	Konfiguration von Feldbusadapter B.	*282*
55 FBA B data in	Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zur Steuerung über den Feldbus-Adapter B übertragen werden.	*283*
56 FBA B data out	Auswahl der Daten, die von der Steuerung über den Feldbus-Adapter B zum Frequenzumrichter übertragen werden.	*284*
60 DDCS Kommunikation	Konfiguration der DDCS- (Lichtwellenleiter-) Kommunikation.	*284*
61 D2D und DDCS Sendedaten	Definition der über die DDCS-Verbindung übertragenen Daten.	*293*
62 D2D und DDCS Empf.-Daten	Abbildung der über die DDCS-Verbindung empfangenen Daten.	*295*
90 Geber Auswahl	Konfiguration der Motordrehzahl- und Lastrückführung.	*300*
91 Geber-Adapter-Einstellungen	Konfiguration von Drehgeber-Schnittstellenmodulen.	*305*
92 Geber 1-Konfiguration	Einstellungen für Geber 1.	*307*
93 Geber 2 Konfiguration	Einstellungen für Drehgeber 2.	*312*
95 Hardware-Konfiguration	Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	*314*
96 System	Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl von Einheiten.	*317*
97 Motorregelung	Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung (Anti-Cogging); IR-Kompensation.	*321*
98 Motor-Parameter (Anwender)	Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet.	*325*
99 Motordaten	Motor-Konfigurationseinstellungen.	*327*
200 Sicherheit	Einstellungen des Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-xx.	*332*
201 Safebuses	Reserviert.	*332*

Parameter-Liste

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01 Istwertsignale		Basissignale zur Überwachung des Frequenzumrichters/Antriebs Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
01.01	*Motordrehzahl benutzt*	Gemessene oder berechnete Motordrehzahl, abhängig vom Typ der Rückführung (siehe Parameter *90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor*). Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter *46.11 Filterzeit Motordrehzahl* eingestellt werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Gemessene oder berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. *46.01*.
01.02	*Motordrehzahl berechnet*	Berechnete Motordrehzahl in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter *46.11 Filterzeit Motordrehzahl* eingestellt werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Berechnete Motordrehzahl.	Siehe Par. *46.01*.
01.04	*Geber 1 Drehz. gefiltert*	Drehzahl über Drehgeber 1 in U/min. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter *46.11 Filterzeit Motordrehzahl* eingestellt werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Geber 1 Drehzahl.	Siehe Par. *46.01*.
01.05	*Geber 2 Drehz. gefiltert*	Drehzahl von Geber 2 in U/min.Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter *46.11 Filterzeit Motordrehzahl* eingestellt werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Geber 2 Drehzahl.	Siehe Par. *46.01*.
01.06	*Ausgangsfrequenz*	Berechnete Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz in Hz. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter *46.12 Filterzeit Ausg.frequenz* eingestellt werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Berechnete Ausgangsfrequenz.	Siehe Par. *46.02*.
01.07	*Motorstrom*	Gemessener (absoluter) Motorstrom in A.	-
	0,00 … 30000,00 A	Motorstrom.	1 = 1 A
01.10	*Motordrehmoment %*	Motor-Drehmoment in Prozent des Motor-Nenndrehmoments. Siehe auch Parameter *01.30 Drehmomentskalierung*. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter *46.13 Filterzeit Motordrehmoment* eingestellt werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Motor-Drehmoment.	Siehe Par. *46.03*.
01.11	*DC-Spannung*	Gemessene DC-Zwischenkreisspannung.	-
	0,00 … 2000,00 V	DC-Zwischenkreisspannung	10 = 1 V
01.13	*Ausgangsspanng*	Berechnete Motorspannung in V AC	-
	0…2000 V	Motorspannung.	1 = 1 V

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
01.14	*Ausgangsleistung*	Frequenzumrichter-Ausgangsleistung. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. Eine Filterzeitkonstante für dieses Signal kann mit Parameter *46.14 Filterzeit Ausgangsleistung* eingestellt werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 kW oder hp	Ausgangsleistung.	1 = 1 Einheit
01.18	*Wechselrichter GWh-Zähler*	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Gigawattstunden. Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0…65535 GWh	Energie in GWh.	1 = 1 GWh
01.19	*Wechselrichter MWh-Zähler*	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Megawattstunden. Wenn der Zähler überläuft, wird der Zähler von *01.18 Wechselrichter GWh-Zähler* um 1 erhöht.Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0…999 MWh	Energie in MWh.	1 = 1 MWh
01.20	*Wechselrichter kWh-Zähler*	Betrag der Energie, die durch den Frequenzumrichter gegangen ist (in beiden Richtungen), in vollen Kilowattstunden. Wenn der Zähler überläuft, wird der Zähler von *01.19 Wechselrichter MWh-Zähler* um 1 erhöht.Der Mindestwert ist Null (0).	-
	0…999 kWh	Energie in kWh.	10 = 1 kWh
01.24	*Fluss-Istwert %*	Benutzter Fluss-Sollwert in Prozent des Nennflusses des Motors.	-
	0…200 %	Fluss-Sollwert.	1 = 1%
01.29	*Drehz.-Änderungsrate*	Änderungsrate des Drehzahl-Sollwerts nach dem Drehzahlrampengenerator. Siehe auch Parameter *31.32 Notstopp-Rampe Überwach.* und *31.33 Nstopp-Ramp.Überwach.Verzöger*.	-
	-15000 … 15000 U/min/s	Drehzahl-Änderungsrate.	1 = 1 U/min/s
01.30	*Drehmomentskalierung*	Drehmoment, das 100 % des Motor-Nenndrehmoments entspricht. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Dieser Wert wird von Parameter *99.12 Motor-Nenndrehmoment* kopiert, falls eingestellt. Anderenfalls wird der Wert aus anderen Motordaten berechnet.	-
	0,000… N·m oder lb·ft	Nenndrehmoment.	1 = 100 Einheiten
01.31	*Umgebungstemperatur*	Gemessene Temperatur der einströmenden Kühlluft. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt.	-
	-32768 … 32767 °C oder °F	Kühlluft-Temperatur.	1 = 1°

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
03 Eingangssollwerte		Werte von Sollwerten, die von verschiedenen Quellen empfangen werden. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
03.01	Bedienpanel-Sollwert	Sollwert, eingegeben über das Bedienpanel oder PC-Tool.	-
	-100000,00 … 100000,00	Sollwert vom Bedienpanel oder PC-Tool.	1 = 10
03.05	Feldbus A Sollwert 1	Sollwert 1, empfangen über Feldbusadapter A. Siehe auch Kapitel *Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter* (Seite *405*).	-
	-100000,00 … 100000,00	Sollwert 1 von Feldbusadapter A.	1 = 10
03.06	Feldbus A Sollwert 2	Sollwert 2, empfangen über Feldbusadapter A.	-
	-100000,00 … 100000,00	Sollwert 2 von Feldbusadapter A.	1 = 10
03.07	Feldbus B Sollwert 1	Sollwert 1, empfangen über Feldbusadapter B.	-
	-100000,00 … 100000,00	Sollwert 1 von Feldbusadapter B.	1 = 10
03.08	Feldbus B Sollwert 2	Sollwert 2, empfangen über Feldbusadapter B.	-
	-100000,00 … 100000,00	Sollwert 2 von Feldbusadapter B.	1 = 10
03.11	DDCS-Controller Sollw.1	Sollwert 1, empfangen vom externen (DDCS) Controller. Der Wert ist entsprechend Parameter *60.60 DDCS-Contr. Sollw.1 Typ* skaliert worden. Siehe auch Abschnitt *Externe Steuerungsschnittstelle* (Seite *34*).	1 = 10
	-30000,00 … 30000,00	Skalierter Sollwert 1, empfangen von der externen Steuerung.	1 = 10
03.12	DDCS-Controller Sollw.2	Sollwert 2, empfangen vom externen (DDCS) Controller. Der Wert ist entsprechend Parameter *60.61 DDCS-Contr. Sollw.2 Typ* skaliert worden.	1 = 10
	-30000,00 … 30000,00	Skalierter Sollwert 2, empfangen von der externen Steuerung.	1 = 10
03.13	M/F oder D2D Sollw.1	Master/Follower-Sollwert 1, empfangen vom Master. Der Wert ist entsprechend Parameter *60.10 M/F Sollwert 1 Typ* skaliert worden. Siehe auch Abschnitt *Master/Follower-Funktionen* (Seite *29*).	1 = 10
	-30000,00 … 30000,00	Skalierter Sollwert 1, empfangen vom Master.	1 = 10
03.14	M/F oder D2D Sollw.2	Master/Follower-Sollwert 2, empfangen vom Master. Der Wert ist entsprechend Parameter *60.11 M/F Sollwert 2 Typ* skaliert worden.	1 = 10
	-30000,00 … 30000,00	Skalierter Sollwert 2, empfangen vom Master.	1 = 10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
04 Warnungen und Störungen		Information über Warnungen und Störungen, die zuletzt aufgetreten sind. Die Beschreibung der einzelnen Warn- und Störcodes enthält Kapitel *Warn- und Störmeldungen*. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
04.01	*Abschalt-Störung*	Code der 1. aktiven Störung (Störung, die die aktuelle Abschaltung verursacht hat).	-
	0000h…FFFFh	1. aktive Störung.	1 = 1
04.02	*Aktive Störung 2*	Code der zweitletzten aktiven Störung.	-
	0000h…FFFFh	Zweitletzte aktive Störung.	1 = 1
04.03	*Aktive Störung 3*	Code der drittletzten aktiven Störung.	-
	0000h…FFFFh	Drittletzte aktive Störung.	1 = 1
04.04	*Aktive Störung 4*	Code der viertletzten aktiven Störung.	-
	0000h…FFFFh	Viertletzte aktive Störung.	1 = 1
04.05	*Aktive Störung 5*	Code der fünftletzten aktiven Störung.	-
	0000h…FFFFh	Fünftletzte aktive Störung.	1 = 1
04.06	*Aktive Warnung 1*	Code der letzten aktiven Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Letzte aktive Warnung.	1 = 1
04.07	*Aktive Warnung 2*	Code der zweitletzten aktiven Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Zweitletzte aktive Warnung.	1 = 1
04.08	*Aktive Warnung 3*	Code der drittletzten aktiven Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Drittletzte aktive Warnung.	1 = 1
04.09	*Aktive Warnung 4*	Code der viertletzten aktiven Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Viertletzte aktive Warnung.	1 = 1
04.10	*Aktive Warnung 5*	Code der fünftletzten aktiven Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Fünftletzte aktive Warnung.	1 = 1
04.11	*Letzte Störung*	Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h…FFFFh	Letzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.12	*Zweitletzte Störung*	Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h…FFFFh	Zweitletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.13	*Drittletzte Störung*	Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h…FFFFh	Drittletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.14	*Viertletzte Störung*	Code der viertletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h…FFFFh	Viertletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.15	*Fünftletzte Störung*	Code der fünftletzten gespeicherten (nicht aktiven) Störung.	-
	0000h…FFFFh	Fünftletzte gespeicherte Störung.	1 = 1
04.16	*Letzte Warnung*	Code der letzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Letzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04.17	*Zweitletzte Warnung*	Code der zweitletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Zweitletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
04.18	*Drittletzte Warnung*	Code der drittletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Drittletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04.19	*Viertletzte Warnung*	Code der viertletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Viertletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
04.20	*Fünftletzte Warnung*	Code der fünftletzten gespeicherten (nicht aktiven) Warnung.	-
	0000h…FFFFh	Fünftletzte gespeicherte Warnung.	1 = 1
05 Diagnosen		Verschiedene Betriebszeitzähler und Messwerte zur Antriebswartung. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only), wenn nichts anderes angegeben ist.	
05.01	*Einschaltzeitzähler*	FU-Einschaltzeit Der Zähler läuft, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.	-
	0…65535 d	FU-Einschaltzeit	1 = 1 d
05.02	*Betriebszeitzähler*	Motor-Betriebszeitzähler. Der Zähler läuft, wenn der Wechselrichter moduliert.	-
	0…65535 d	Motor-Betriebszeitzähler.	1 = 1 d
05.04	*Lüfter-Laufzeitzähler*	Laufzeit des Frequenzumrichter-Lüfters. Kann mit dem Bedienpanel zurückgesetzt werden, indem die Reset-Taste länger als drei Sekunden gedrückt wird.	-
	0…65535 d	Lüfter-Laufzeitzähler.	1 = 1 d
05.11	*Wechselrichter-Temperatur*	Berechnete Wechselrichter-Temperatur in Prozent des Störgrenzwerts. Der Störgrenzwert ist, abhängig vom Typ des Frequenzumrichters, unterschiedlich. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 100,0 % = Störgrenzwert	-
	-40,0 … 160,0 %	Wechselrichter-Temperatur in Prozent.	1 = 1%
05.22	*Diagnose-Wort 3*	Diagnose-Wort 3.	-

Bit	Name	Wert
0…10	Reserviert	
11	Lüfterbefehl	1 = FU-Lüfter dreht oberhalb der Leerlauf-Drehzahl
12…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Diagnose-Wort 3.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06 Steuer- und Statusworte		Steuerworte und Statusworte des Antriebs.	
06.01	Hauptsteuerwort	Das Hauptsteuerwort des Antriebs. Dieser Parameter zeigt die Steuersignale, die von den ausgewählten Quellen (wie Digitaleingänge, Feldbus-Schnittstelle und Regelungsprogramm) empfangen werden. Die Bedeutung der einzelnen Bits des Hauptstatusworts entspricht der Beschreibung auf Seite 411. Das entsprechende Statuswort und Statusdiagramm werden auf den Seiten 412 und 413 erläutert/dargestellt. **Hinweis:** Bits 12…15 können mit zusätzlichen Steuerdaten und als Signalquelle von jedem Binärquellen-Auswahlparameter benutzt werden. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000h…FFFFh	Hauptsteuerwort	1 = 1
06.02	Applik. Steuerwort	Antriebssteuerwort, das vom Applikationsprogramm empfangen wurde (falls zutreffend). Die Bedeutung der Bits wird auf Seite 411 beschrieben. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h…FFFFh	Steuerwort des Applikationsprogramms.	1 = 1
06.03	FBA A Transparent Steuerwort	Das unveränderte Steuerwort, das von der SPS über den Feldbusadapter A empfangen wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h … FFFFFFFFh	Steuerwort, empfangen über Feldbusadapter A.	-
06.04	FBA B Transparent Steuerwort	Das unveränderte Steuerwort, das von der SPS über den Feldbusadapter B empfangen wurde. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h … FFFFFFFFh	Steuerwort, empfangen über Feldbusadapter B.	1 = 1
06.11	Hauptstatuswort	Hauptstatuswort des Antriebs. Die Bedeutung der Bits wird auf Seite 412 beschrieben. Das entsprechende Steuerwort und Statusdiagramm werden auf den Seiten 411 und 413 erläutert/dargestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (read-only).	-
	0000h…FFFFh	Hauptstatuswort.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.16	*Umricht.-Statuswort 1*	Umrichter-Statuswort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Freigegeben	1 = Freigabe- (siehe Par. *20.12*) und Startfreigabesignal (*20.19*) sind beide aktiv. **Hinweis:** Dieses Bit ist bei einer Störung inaktiv.
1	Gesperrt	1 = Start ist gesperrt. Zum Start des Antriebs muss das Sperrsignal (siehe Par. *06.18*) zurückgesetzt und das Startsignal aktualisiert werden.
2	DC geladen	1 = Der DC-Zwischenkreis ist aufgeladen
3	Startbereit	1 = Frequenzumrichter ist bereit, den Startbefehl zu empfangen
4	Folgt dem Sollwert	1 = Antrieb ist bereit, dem Sollwert zu folgen
5	Gestartet	1 = Antrieb ist gestartet
6	Moduliert	1 = Der Wechselrichter moduliert (Ausgangsstufe wird gesteuert)
7	Begrenzt	1 = Ein Betriebsgrenzwert (Drehzahl, Drehmoment usw.) ist aktiv
8	Lokalsteuerung	1 = Antrieb in Lokalsteuerung
9	Netzwerk-Steuerung	1 = Antrieb in *netzwerk-steuerung* (siehe Seite *14*)
10	Ext1 aktiv	1 = Steuerplatz EXT1 ist aktiv
11	Ext2 aktiv	1 = Steuerplatz EXT2 ist aktiv
12	Reserviert	
13	Startanforderung	1 = Start ist angefordert.
14…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Umrichter-Statuswort 1.	1 = 1
06.17	*Umricht.-Statuswort 2*	Umrichter-Statuswort 2. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	ID-Lauf fertig	1 = Motor-Identifikationslauf (ID) ist ausgeführt worden
1	Motor magnetisiert	1 = Der Motor ist magnetisiert worden
2	Drehmomentregelung	1 = Drehmomentregelung ist aktiv
3	Drehzahlregelung	1 = Drehzahlregelung ist aktiv
4	Leistungsregelung	1 = Leistungsregelung ist aktiv
5	Sicherer Sollwert aktiv	1 = Ein “sicherer” Sollwert wird von Funktionen wie Parameter *49.05* und *50.02* verwendet
6	Letzte Drehzahl aktiv	1 = Ein Sollwert “letzte Drehzahl” wird von Funktionen wie Parameter *49.05* und *50.02* verwendet
7	Sollwert verloren	1 = Sollwertsignal ist ausgefallen
8	Notstopp-Fehler	1 = Notstopp fehlgeschlagen (siehe Parameter *31.32* und *31.33*)
9	Tippen aktiv	1 = Freigabesignal für Tippen ist aktiv.
10	Über Grenze	1 = Istdrehzahl, Frequenz oder Drehmoment ist gleich oder über dem Grenzwert (gemäß den Parametern *46.31*…*46.33*). Dieses gilt für beide Drehrichtungen.
11…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Umrichter-Statuswort 2.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.18	Startsperre Statuswort	Startsperre Statuswort. Dieses Statuswort spezifiziert die Quelle des Sperrsignals, die den Start des Antriebs sperrt. Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Bedingungen erfordern, dass der Startbefehl aktualisiert wird. In allen anderen Fällen muss die Sperrbedingung zuerst zurückgesetzt werden. Siehe auch Parameter 06.16 Umricht.-Statuswort 1, Bit 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Nicht betriebsbereit	1 = DC-Spannung fehlt oder Antrieb wurde nicht korrekt parametriert. Parameter in den Gruppen 95 und 99 prüfen.
1	Steuerplatz geändert	* 1 = Steuerplatz wurde geändert
2	SSW-Sperre	1 = Regelungsprogramm hält sich selbst im Sperrstatus
3	Störungsquittierung	* 1 = Eine Störung wurde quittiert
4	Startfreigabe fehlt	1 = Startfreigabe-Signal fehlt
5	Reglerfreigabe fehlt	1 = Reglerfreigabe-Signal fehlt
6	FSO sperrt Betr.	1 = Betrieb durch Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx gesperrt
7	STO	1 = Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" aktiv
8	Stromkalibr. beendet	* 1 = Stromkalibrierungsroutine ist beendet
9	ID-Lauf beendet	* 1 = Motor-Identifikationslauf ist beendet
10	Rotorlageerk. beendet	* 1 = Rotorlage-Erkennung ist beendet
11	Stopp Aus1	1 = Nothaltsignal (Modus Aus1)
12	Stopp Aus2	1 = Nothaltsignal (Modus Aus2)
13	Stopp Aus3	1 = Nothaltsignal (Modus Aus3)
14	Autom.Quitt.sperrt Betr.	1 = Die Funktion der automatischen Quittierung sperrt den Betrieb
15	Tippen aktiv	1 = Das Signal Freigabe Tippen sperrt den Normalbetrieb

	0000h…FFFFh	Startsperre Statuswort.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.19	*Statuswort Drehzahlregel.*	Statuswort Drehzahlregel. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Nulldrehzahl	1 = Der Antrieb läuft mit Nulldrehzahl
1	Vorwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nulldrehzahlgrenze vorwärts (Par. *21.06*)
2	Rückwärts	1 = Der Antrieb läuft oberhalb der Nulldrehzahlgrenze rückwärts (Par. *21.06*)
3	Außerhalb Fenster	1 = Fensterregelung der Drehzahlabweichung aktiv (siehe Par. *24.41*)
4	Interner Drehz.-Istwert	1 = Intern berechneter Drehzahl-Istwert wird benutzt (siehe Par. *90.41*)
5	Geber 1-Rückführung	1 = Geber 1 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. *90.41*)
6	Geber 2-Rückführung	1 = Geber 2 wird für Drehzahl-Rückführung benutzt (siehe Par. *90.41*)
7	Konst.Drehz.-Anforder.	1 = Eine Konstantdrehzahl oder -frequenz wurde ausgewählt; siehe Par. *06.20*.
8…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Statuswort Drehzahlregel.	1 = 1
06.20	*Konst.Drehz.-Statuswort*	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort Anzeige, welche Konstantdrehzahl oder -frequenz aktiv ist (falls ausgewählt). Siehe auch Parameter *06.19 Statuswort Drehzahlregel.*, Bit 7, und Abschnitt *Konstantdrehzahlen/-frequenzen* (Seite *38*). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Konstantdrehzahl 1	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 1 ausgewählt
1	Konstantdrehzahl 2	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 2 ausgewählt
2	Konstantdrehzahl 3	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 3 ausgewählt
3	Konstantdrehzahl 4	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 4 ausgewählt
4	Konstantdrehzahl 5	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 5 ausgewählt
5	Konstantdrehzahl 6	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 6 ausgewählt
6	Konstantdrehzahl 7	1 = Konstantdrehzahl oder -frequenz 7 ausgewählt
7…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Konstantdrehzahl/-frequenz Statuswort	1 = 1
06.29	*Ausw. MSW Bit 10*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 10 von *06.11 Hauptstatuswort* gesendet wird.	*Über Grenze*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Über Grenze	Bit 10 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	2
	Andere [Bit]	Quellenauswahl (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.30	*Ausw. MSW Bit 11*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 11 von *06.11 Hauptstatuswort* gesendet wird.	*Externer Steuerplatz*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Externer Steuerplatz	Bit 11 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.31	*Ausw. MSW Bit 12*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 12 von *06.11 Hauptstatuswort* gesendet wird.	*Ext Freigabe*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Ext Freigabe	Status des externen Freigabesignals (siehe Parameter *20.12 Reglerfreig.1 Quel*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.32	*Ausw. MSW Bit 13*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 13 von *06.11 Hauptstatuswort* gesendet wird.	*Falsch*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.33	*Ausw. MSW Bit 14*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 14 von *06.11 Hauptstatuswort* gesendet wird.	*Falsch*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.50	*Anwend.-Statuswort 1*	Benutzerdefiniertes Statuswort. Dieses Wort zeigt den Status der mit den Parametern *06.60*…*06.75* ausgewählten Binärquellen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Anwender-Statusbit 0	Status der mit Parameter *06.60* ausgewählten Quelle
1	Anwender-Statusbit 1	Status der mit Parameter *06.61* ausgewählten Quelle
…	…	…
15	Anwender-Statusbit 15	Status der mit Parameter *06.75* ausgewählten Quelle

	0000h…FFFFh	Benutzerdefiniertes Statuswort.	1 = 1
06.60	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 0*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 0 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Falsch*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.61	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 1*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 1 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Außerhalb Fenster*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Außerhalb Fenster	Bit 3 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.62	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 2*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 2 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Notstopp-Fehler*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Notstopp-Fehler	Bit 8 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.63	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 3*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 3 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Motor magnetisiert*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Motor magnetisiert	Bit 1 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.64	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 4*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 4 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Freigabe deaktiviert / Start gesperrt*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Freigabe deaktiviert / Start gesperrt	Bit 5 von *06.18 Startsperre Statuswort* (siehe Seite *100*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.65	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 5*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 5 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Falsch*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.66	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 6*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 6 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Falsch*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.67	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 7*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 7 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*ID-Lauf fertig*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	ID-Lauf fertig	Bit 9 von *06.18 Startsperre Statuswort* (siehe Seite *100*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

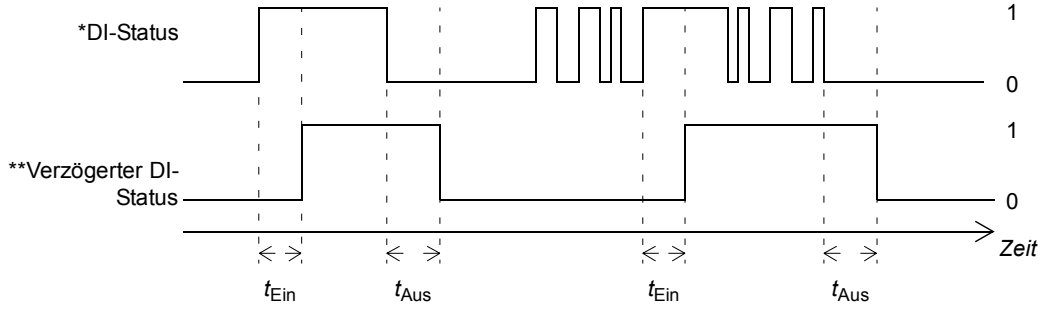
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.68	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 8*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 8 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Startsperre*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Startsperre	Bit 1 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.69	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 9*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 9 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Begrenzt*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Begrenzt	Bit 7 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.70	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 10*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 10 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Drehmo-mentrege-lung*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Drehmomentrege-lung	Bit 2 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.71	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 11*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 11 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Nulldrehzahl*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Nulldrehzahl	Bit 1 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.72	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 12*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 12 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Interner Drehz.-Ist-wert*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Interner Drehz.-Ist-wert	Bit 4 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
06.73	*Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 13*	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 13 von *06.50 Anwend.-Statuswort 1* angezeigt wird.	*Falsch*
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
06.74	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 14	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 14 von 06.50 Anwend.-Statuswort 1 angezeigt wird.	Falsch
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
06.75	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 15	Auswahl einer Binärquelle, deren Status als Bit 15 von 06.50 Anwend.-Statuswort 1 angezeigt wird.	Falsch
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
07 System-Info		Frequenzumrichter-Hardware und Firmware-Informationen. Alle Parameter in dieser Gruppe können nur gelesen werden (read-only).	
07.03	Frequenzumrichter-Typ/ID	Typ der Antriebs-/Wechselrichtereinheit.	-
07.04	Firmware-Name	Firmware-Identifikation.	-
07.05	Firmware-Vers.	Versionsnummer der Firmware.	-
07.06	Softwarepaket Name	Name des Firmware-Pakets.	-
07.07	Softwarepaket Version	Versionsnummer des Firmware-Pakets.	-
07.11	CPU-Last	Auslastung des Mikroprozessors in Prozent.	-
	0…100 %	Auslastung des Mikroprozessors.	1 = 1%
07.13	PU logic version number	Versionsnummer der Leistungsteil-Logik.	-
07.21	Application environment status 1	Reserviert.	-
07.22	Application environment status 1	Reserviert.	-
10 Standard DI, RO		Konfiguration der Digitaleingänge und Relaisausgänge.	
10.01	DI-Status	Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge DIIL und DI6…DI1. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der Eingänge (sofern spezifiziert) werden ignoriert. Bits 0…5 zeigen den Status von DI1…DI6 an; Bit 15 zeigt den Status des DIIL-Eingangs an. **Beispiel:** 1000000000010011b = DIIL, DI5, DI2 und DI1 sind aktiviert, DI3, DI4 und DI6 sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000h…FFFFh	Status der Digitaleingänge.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.02	*DI Status nach Verzögerung*	Anzeige des Status der Digitaleingänge DIIL und DI6…DI1. Dieses Wort wird nur nach Ein-/Aus-Verzögerungen (falls sie spezifiziert sind) aktualisiert. Bits 0…5 zeigen den Status nach Verzögerung von DI1…DI6 an; Bit 15 zeigt den Status nach Verzögerung des DIIL-Eingangs an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000h…FFFFh	Verzögerungsstatus der Digitaleingänge.	1 = 1
10.03	*Ausw.DI für erzw. Werte*	Der elektrische Status der Digitaleingänge kann überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein Bit in Parameter *10.04 DI erzwungene Werte* steht jeweils für einen Digitaleingang, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.	0000h

Bit	Wert
0	1 = Setzt DI1 auf den Wert von Bit 0 von Parameter *10.04 DI erzwungene Werte*.
1	1 = Setzt DI2 auf den Wert von Bit 1 von Parameter *10.04 DI erzwungene Werte*.
2	1 = Setzt DI3 auf den Wert von Bit 2 von Parameter *10.04 DI erzwungene Werte*.
3	1 = Setzt DI4 auf den Wert von Bit 3 von Parameter *10.04 DI erzwungene Werte*.
4	1 = Setzt DI5 auf den Wert von Bit 4 von Parameter *10.04 DI erzwungene Werte*.
5	1 = Setzt DI6 auf den Wert von Bit 5 von Parameter *10.04 DI erzwungene Werte*.
6…14	Reserviert
15	1 = Setzt DIL auf den Wert von Bit 15 von Parameter *10.04 DI erzwungene Werte*.

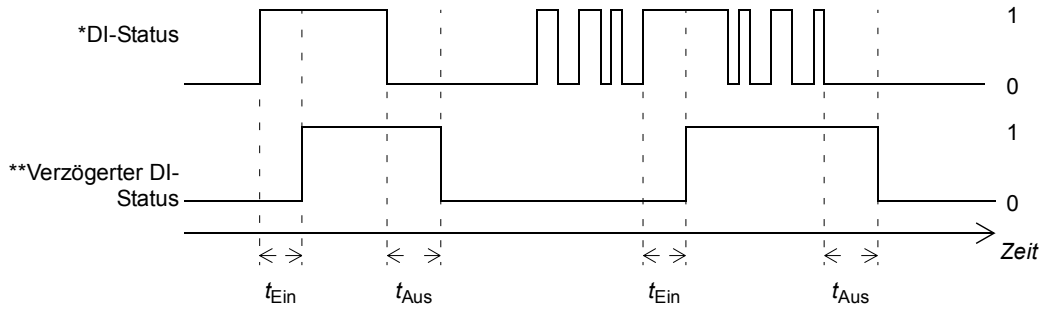
	0000h…FFFFh	Auswahl der Digitaleingänge, die mit erzwungenen Werten überschrieben werden.	1 = 1
10.04	*DI erzwungene Werte*	Erlaubt, dass der Datenwert eines gesetzten Digitaleingangs von 0 auf 1 geändert wird. Est ist nur möglich, einen Eingang zu setzen (forcieren), der in Parameter *10.03 Ausw.DI für erzw. Werte* ausgewählt worden ist. Bit 0 ist der erzwungene Wert für DI1; Bit 15 ist der erzwungene Wert für den DIIL-Eingang.	0000h
	0000h…FFFFh	Erzwungene Werte der Digitaleingänge.	1 = 1
10.05	*DI1 EIN-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1.	0,0 s



t_{Ein} = *10.05 DI1 EIN-Verzögerung*
t_{Aus} = *10.06 DI1 AUS-Verzögerung*
*Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von *10.01 DI-Status*.
**Angezeigt von *10.02 DI Status nach Verzögerung*.

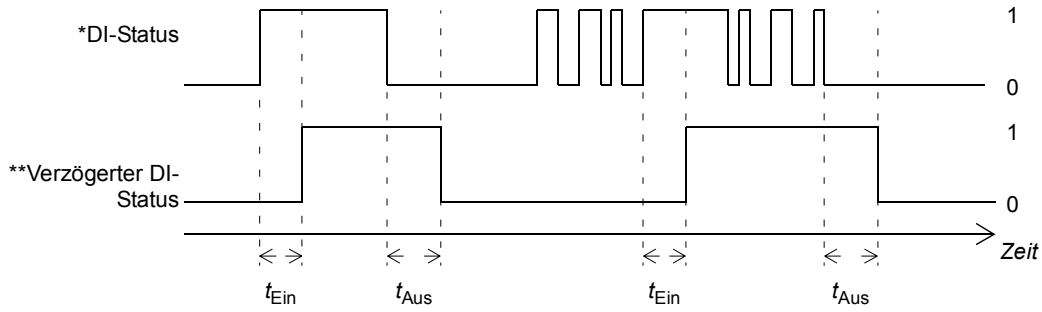
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.06	*DI1 AUS-Verzögerung*	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI1. Siehe Parameter *10.05 DI1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI1.	10 = 1 s
10.07	*DI2 EIN-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI2.	0,0 s



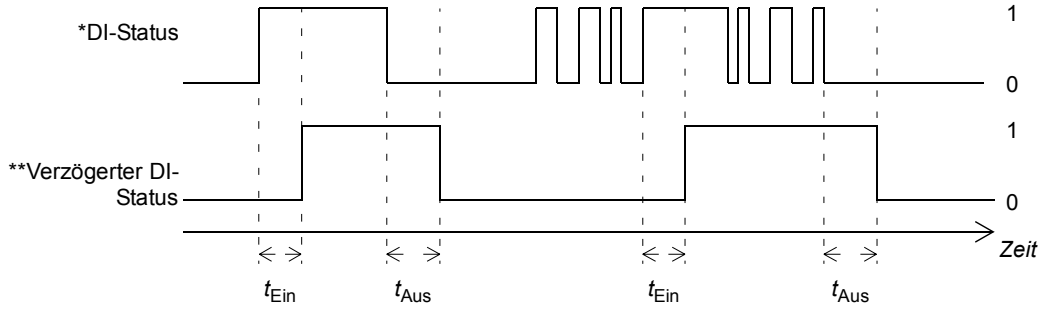
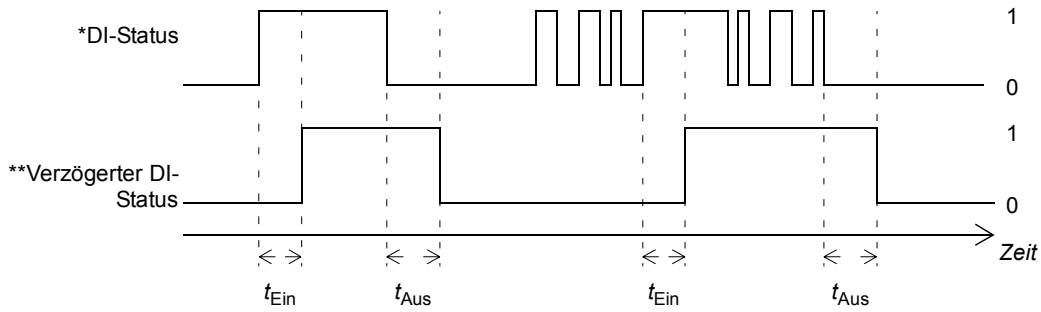
t_{Ein} = *10.07 DI2 EIN-Verzögerung*
t_{Aus} = *10.08 DI2 AUS-Verzögerung*
*Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von *10.01 DI-Status*.
**Angezeigt von *10.02 DI Status nach Verzögerung*.

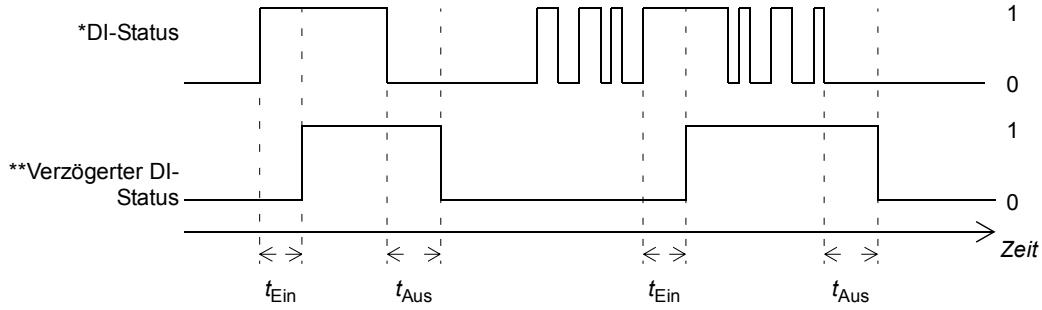
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI2.	10 = 1 s
10.08	*DI2 AUS-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI2. Siehe Parameter *10.07 DI2 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI2.	10 = 1 s
10.09	*DI3 EIN-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI3.	0,0 s

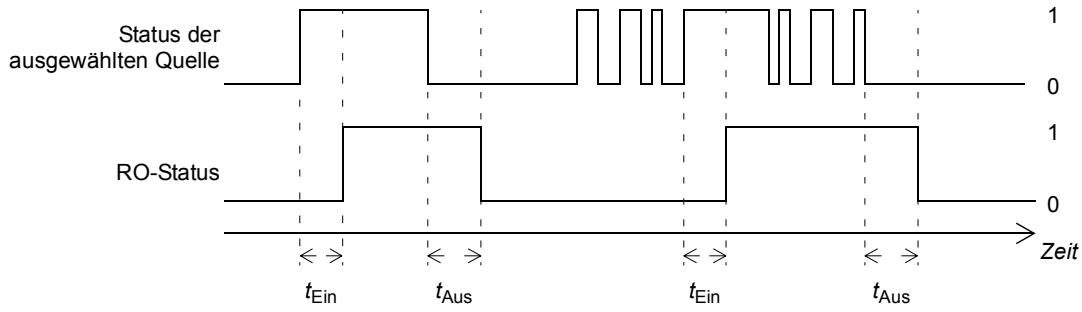
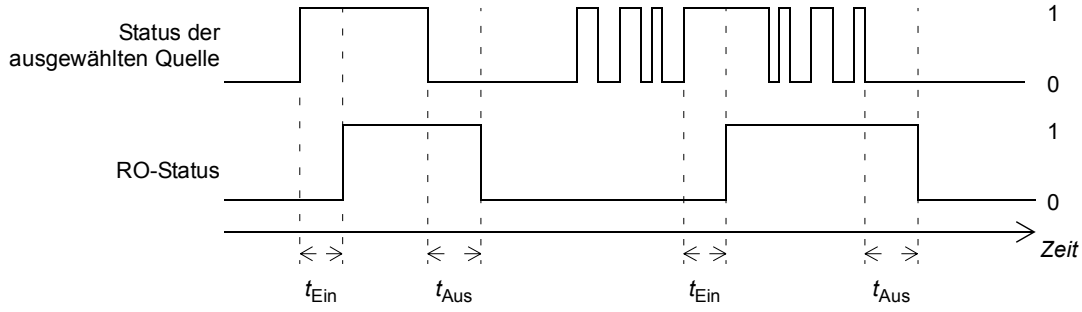


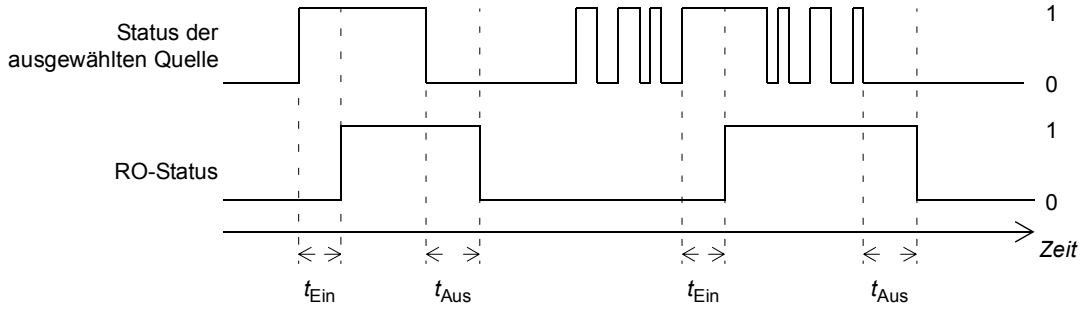
t_{Ein} = *10.09 DI3 EIN-Verzögerung*
t_{Aus} = *10.10 DI3 AUS-Verzögerung*
*Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von *10.01 DI-Status*.
**Angezeigt von *10.02 DI Status nach Verzögerung*.

	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI3.	10 = 1 s
10.10	*DI3 AUS-Verzögerung*	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI3. Siehe Parameter *10.09 DI3 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI3.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.11	DI4 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4.	0,0 s
			
		t_{Ein} = 10.11 DI4 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 10.12 DI4 AUS-Verzögerung *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI-Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 s
10.12	DI4 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI4. Siehe Parameter 10.11 DI4 EIN-Verzögerung.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI4.	10 = 1 s
10.13	DI5 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5.	0,0 s
			
		t_{Ein} = 10.13 DI5 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 10.14 DI5 AUS-Verzögerung *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von 10.01 DI-Status. **Angezeigt von 10.02 DI Status nach Verzögerung.	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 s
10.14	DI5 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI5. Siehe Parameter 10.13 DI5 EIN-Verzögerung.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI5.	10 = 1 s

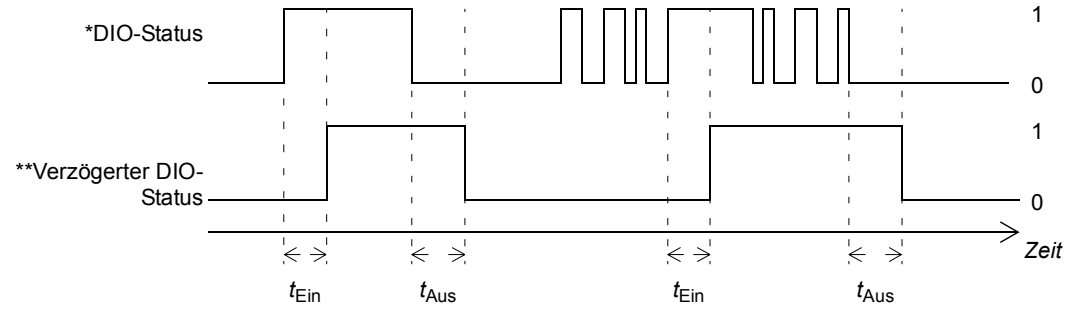
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.15	*DI6 EIN-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6.	0,0 s
			
		t_{Ein} = *10.15 DI6 EIN-Verzögerung* t_{Aus} = *10.16 DI6 AUS-Verzögerung* *Elektrischer Status des Digitaleingangs. Angezeigt von *10.01 DI-Status*. **Angezeigt von *10.02 DI Status nach Verzögerung*.	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DI6.	10 = 1 s
10.16	*DI6 AUS-Verzögerung*	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang DI6. Siehe Parameter *10.15 DI6 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DI6.	10 = 1 s
10.21	*RO-Status*	Status der Relaisausgänge RO8…RO1. **Beispiel:** 00000001b = RO1 ist aktiviert, RO2…RO8 sind nicht aktiviert.	-
	0000h…FFFFh	Status der Relaisausgänge.	1 = 1
10.24	*RO1 Quelle*	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1.	*Betriebsbereit*
	Nicht angesteuert	Ausgang ist nicht aktiviert.	0
	Angesteuert	Ausgang ist aktiviert.	1
	Betriebsbereit	Bit 1 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	2
	Freigegeben	Bit 0 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	4
	Gestartet	Bit 5 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	5
	Motor magnetisiert	Bit 1 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	6
	Läuft	Bit 6 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	7
	Bereit für Sollwert (Betrieb freigegeben)	Bit 2 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	9
	Rückwärts	Bit 2 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	10
	Nulldrehzahl	Bit 0 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	11
	Über Grenze	Bit 10 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	12
	Warnung	Bit 7 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	13
	Störung	Bit 3 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	15
	Befehl Bremse öffnen	Bit 0 von *44.01 Status Bremssteuerung* (siehe Seite *257*).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	24

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Überwachung 1	Bit 0 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	35
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
10.25	*RO1 EIN-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1.	0,0 s
		 t_{Ein} = *10.25 RO1 EIN-Verzögerung* t_{Aus} = *10.26 RO1 AUS-Verzögerung*	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s
10.26	*RO1 AUS-Verzögerung*	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter *10.25 RO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s
10.27	*RO2 Quelle*	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *10.24 RO1 Quelle*.	*Läuft*
10.28	*RO2 EIN-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2.	0,0 s
		 t_{Ein} = *10.28 RO2 EIN-Verzögerung* t_{Aus} = *10.29 RO2 AUS-Verzögerung*	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s
10.29	*RO2 AUS-Verzögerung*	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2. Siehe Parameter *10.28 RO2 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s
10.30	*RO3 Quelle*	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO3. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *10.24 RO1 Quelle*.	*Störung (-1)*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
10.31	RO3 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3.	0,0 s
		 t_{Ein} = 10.31 RO3 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 10.32 RO3 AUS-Verzögerung	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s
10.32	RO3 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO3. Siehe Parameter 10.31 RO3 EIN-Verzögerung.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO3.	10 = 1 s

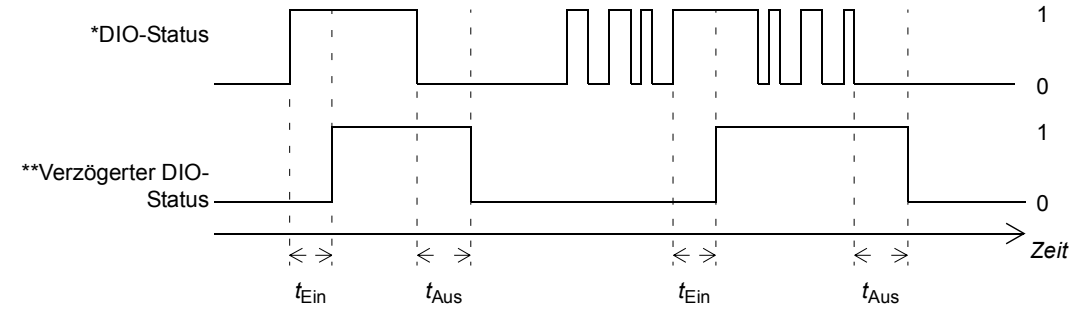
11 Standard DIO, FI, FO		Konfiguration der Digitaleingänge/-ausgänge und Frequenzeingänge/-ausgänge.	
11.01	DIO-Status	Anzeige des elektrischen Status der Digitaleingänge/-ausgänge DIO8…DIO1. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der Eingänge (sofern sie spezifiziert wurden) werden ignoriert. **Beispiel:** 0000001001b = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000h…FFFFh	Status der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1
11.02	DIO Status nach Verzögerung	Anzeige des verzögerten Status der Digitaleingänge/-ausgänge DIO8…DIO1. Dieses Wort wird nur nach Ein-/Aus-Verzögerungen (falls sie spezifiziert sind) aktualisiert. **Beispiel:** 0000001001b = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000h…FFFFh	Status der Verzögerung der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1
11.05	DIO1 Konfiguration	Auswahl, ob DIO1 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzeingang benutzt wird.	Ausgang
	Ausgang	DIO1 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO1 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Frequenz	DIO1 wird als Frequenzeingang benutzt.	2
11.06	DIO1 Signalquelle Ausg.	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO1, wenn Parameter 11.05 DIO1 Konfiguration auf Ausgang eingestellt ist.	Nicht angesteuert
	Nicht angesteuert	Der Ausgang ist Aus/nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Der Ausgang ist Ein/angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 1 von 06.11 Hauptstatuswort (siehe Seite 98).	2
	Freigegeben	Bit 0 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 99).	4
	Gestartet	Bit 5 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 99).	5
	Motor magnetisiert	Bit 1 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 (siehe Seite 99).	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Läuft	Bit 6 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	7
	Bereit für Sollwert (Betrieb freigegeben)	Bit 2 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	9
	Rückwärts	Bit 2 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	10
	Nulldrehzahl	Bit 0 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	11
	Über Grenze	Bit 10 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	12
	Warnung	Bit 7 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	13
	Störung	Bit 3 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	15
	Befehl Bremse öffnen	Bit 0 von *44.01 Status Bremssteuerung* (siehe Seite *257*).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	24
	Überwachung 1	Bit 0 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	35
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
11.07	*DIO1 EIN-Verzögerung*	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang).	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO1.	10 = 1 s
11.08	*DIO1 AUS-Verzögerung*	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang). Siehe Parameter *11.07 DIO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO1.	10 = 1 s
11.09	*DIO2 Konfiguration*	Auswahl, ob DIO2 als Digitalausgang, Digitaleingang oder Frequenzausgang benutzt wird.	*Ausgang*
	Ausgang	DIO2 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO2 wird als Digitaleingang benutzt.	1
	Frequenz	DIO2 wird als Frequenzausgang benutzt.	2

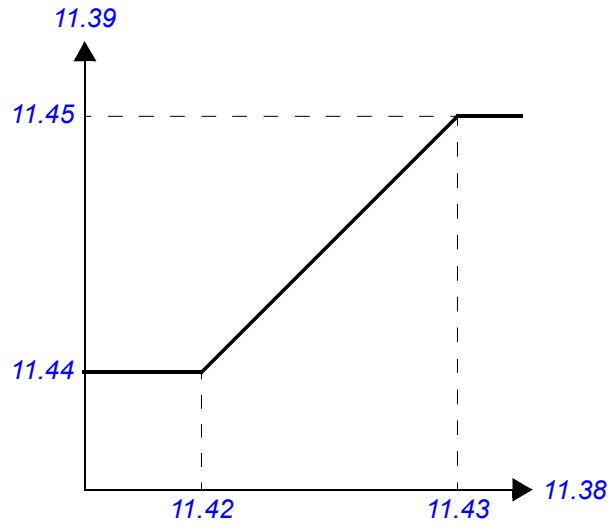


t_{Ein} = *11.07 DIO1 EIN-Verzögerung*
t_{Aus} = *11.08 DIO1 AUS-Verzögerung*
*Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von *11.01 DIO-Status*.
**Angezeigt von *11.02 DIO Status nach Verzögerung*.

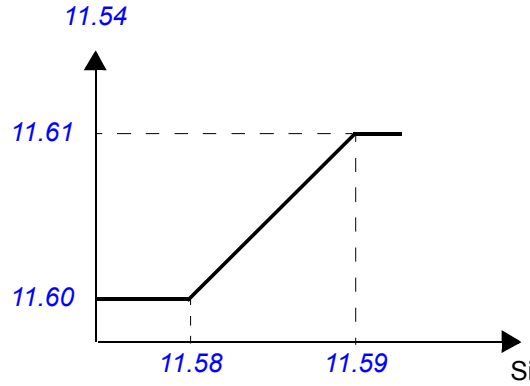
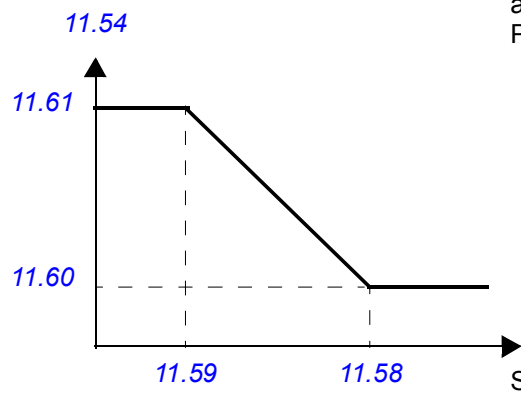
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
11.10	*DIO2 Signalquelle Ausg.*	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO2, wenn Parameter *11.09 DIO2 Konfiguration* auf *Ausgang* eingestellt ist. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *11.06 DIO1 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
11.11	*DIO2 EIN-Verzögerung*	Definiert die Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang).	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO2.	10 = 1 s
11.12	*DIO2 AUS-Verzögerung*	Definiert die Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2 (bei Benutzung als Digitalausgang oder Digitaleingang). Siehe Parameter *11.11 DIO2 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO2.	10 = 1 s
11.38	*Freq.Eing 1 Istwert*	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DIO1, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) vor einer Skalierung. Siehe Parameter *11.42 Freq.Eing 1 min*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0 … 16000 Hz	Nicht skalierter Wert von Frequenzeingang 1.	1 = 1 Hz
11.39	*Freq.Eing 1 skaliert*	Anzeige des Werts von Frequenzeingang 1 (über DIO1, wenn dieser als Frequenzeingang verwendet wird) nach der Skalierung. Siehe Parameter *11.42 Freq.Eing 1 min*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000 … 32767,000	Skalierter Wert von Frequenzeingang 1.	1 = 1



t_{Ein} = *11.11 DIO2 EIN-Verzögerung*
t_{Aus} = *11.12 DIO2 AUS-Verzögerung*
*Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von *11.01 DIO-Status*.
**Angezeigt von *11.02 DIO Status nach Verzögerung*.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
11.42	*Freq.Eing 1 min*	Einstellung der minimalen Eingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DIO1, wenn dieser als Frequenzeingang benutzt wird). Das eingehende Frequenzsignal (*11.38 Freq.Eing 1 Istwert*) wird in ein internes Signal (*11.39 Freq.Eing 1 skaliert*) mit den Parametern *11.42*…*11.45* folgendermaßen skaliert:  	0 Hz
	0 … 16000 Hz	Minimale Frequenz von Frequenzeingang 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.43	*Freq.Eing 1 max*	Einstellung der maximalen Eingangsfrequenz für Frequenzeingang 1 (DIO1, wenn dieser als Frequenzeingang benutzt wird). Siehe Parameter *11.42 Freq.Eing 1 min*.	16000 Hz
	0 … 16000 Hz	Maximale Frequenz von Frequenzeingang 1 (DIO1).	1 = 1 Hz
11.44	*Freq.Eing 1 skal.min*	Einstellung des Werts, der intern der minimalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter *11.42 Freq.Eing 1 min* entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter *11.42 Freq.Eing 1 min*.	0,000
	-32768,000 … 32767,000	Wert entspricht dem Minimum von Frequenzeingang 1.	1 = 1
11.45	*Freq.Eing 1 skal.max*	Einstellung des Werts, der intern der maximalen Eingangsfrequenz gemäß Parameter *11.43 Freq.Eing 1 max* entspricht. Siehe Diagramm bei Parameter *11.42 Freq.Eing 1 min*.	1500,000
	-32768,000 … 32767,000	Wert entspricht dem Maximum von Frequenzeingang 1.	1 = 1
11.54	*Freq.Ausg 1 Istwert*	Anzeige des Werts von Frequenzausgang 1 nach der Skalierung. Siehe Parameter *11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0 … 16000 Hz	Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1
11.55	*Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle*	Auswahl eines Signals, das an Frequenzausgang 1 angeschlossen wird.	*Motordrehzahl benutzt*
	Nicht ausgewählt	Kein Wert ausgewählt.	0
	Motordrehzahl benutzt	*01.01 Motordrehzahl benutzt* (Seite *93*).	1
	Ausgangsfrequenz	*01.06 Ausgangsfrequenz* (Seite *93*).	3
	Motorstrom	*01.07 Motorstrom* (Seite *93*).	4
	Motordrehmoment	*01.10 Motordrehmoment %* (Seite *93*).	6
	DC-Spannung	*01.11 DC-Spannung* (Seite *93*).	7

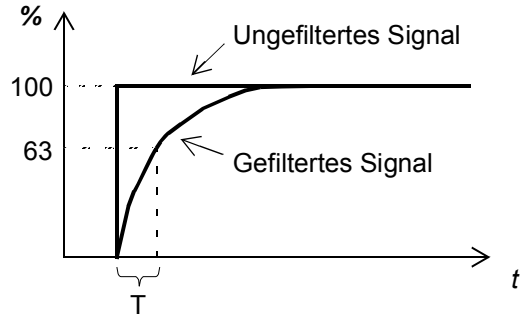
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	FU-Ausgangsleist	*01.14 Ausgangsleistung* (Seite *94*).	8
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	*23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.* (Seite *173*).	10
	Drehz.Sollw.Rampenausg.	*23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.* (Seite *174*).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	*24.01 Drehz.-Sollw. benutzt* (Seite *179*).	12
	Drehmom.Sollw.benutzt	*26.02 Drehm.-Sollw. benutzt* (Seite *188*).	13
	Frequenz-Sollw. benutzt	*28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.* (Seite *194*).	14
	Prozess RegAusg	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Seite *240*).	16
	Prozessregler Istwert	*40.02 Proz.reg Istwert* (Seite *240*).	17
	Prozessregler Sollwert	*40.03 Proz.reg Sollwert* (Seite *241*).	18
	Prozessregler-Abweichung	*40.04 Proz.reg. Regelabw.* (Seite *241*).	19
	Temp Sensor 1 Excitation	Reserviert.	20
	Temp Sensor 2 Excitation	Reserviert.	21
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

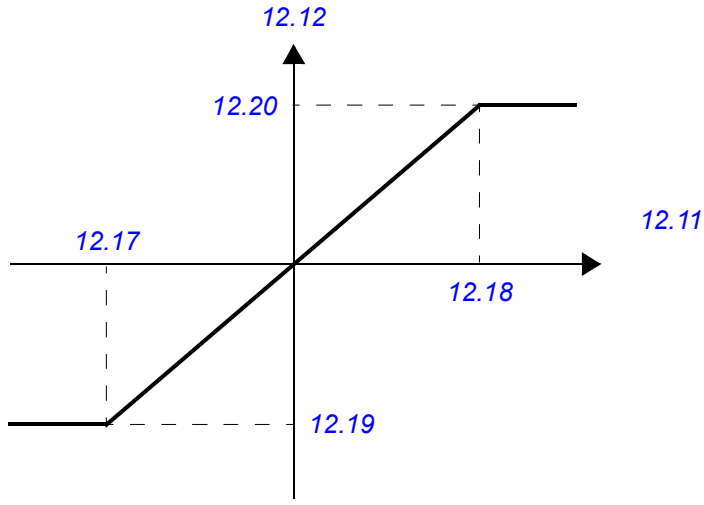
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
11.58	Freq.Ausg 1 Quelle min	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 11.55 Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle und angezeigt von Parameter 11.54 Freq.Ausg 1 Istwert), das dem minimalen Wert von Frequenzausgang 1 (gemäß Einstellung von Parameter 11.60 Freq.Ausg 1 min) entspricht.  Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 11.55  Signal (reeller Wert) ausgewählt mit Par. 11.55	0,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Signalwert, der der minimalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht.	1 = 1
11.59	Freq.Ausg 1 Quelle max	Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter 11.55 Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle und angezeigt von Parameter 11.54 Freq.Ausg 1 Istwert), das dem maximalen Wert von Frequenzausgang 1 (gemäß Einstellung von Parameter 11.61 Freq.Ausg 1 max) entspricht. Siehe Parameter 11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min.	1500,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Signalwert, der der maximalen Wert von Frequenzausgang 1 entspricht.	1 = 1
11.60	Freq.Ausg 1 min	Definiert den minimalen Wert von Frequenzausgang 1. Siehe Diagramme zu Parameter 11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min.	0 Hz
	0…16000 Hz	Minimaler Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz
11.61	Freq.Ausg 1 max	Definiert den maximalen Wert von Frequenzausgang 1. Siehe Diagramme zu Parameter 11.58 Freq.Ausg 1 Quelle min.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Maximaler Wert von Frequenzausgang 1.	1 = 1 Hz

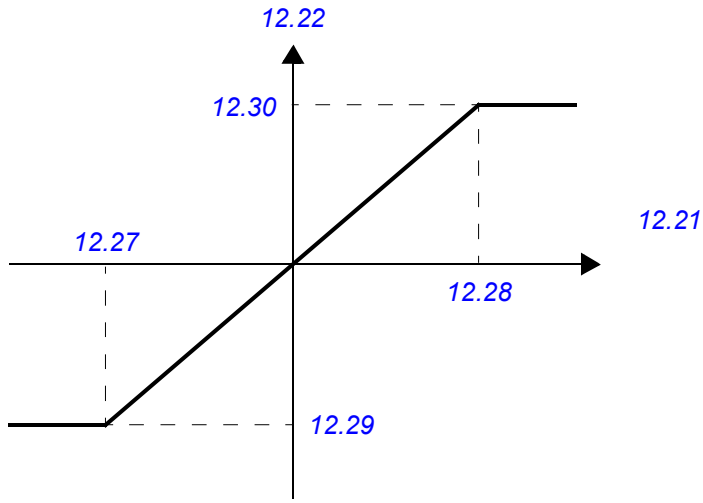
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12 Standard AI		Konfiguration der Standard-Analogeingänge	
12.03	AI Überwachungs-funkt.	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Analogeingangssignal die für den Eingang eingestellten Minimum- und/oder Maximumgrenzen überschreitet. Die zu überwachenden Eingänge und Grenzen werden mit Parameter 12.04 AI Überwachungsausw. ausgewählt.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 80A0 AI-Überwachung ab.	1
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A8A0 AI-Überwachung.	2
	Letzte Drehzahl	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung (A8A0 AI-Überwachung) aus und fixiert die Drehzahl (Frequenz) auf den Wert, mit dem der Frequenzumrichter zuletzt gearbeitet hat. Die Drehzahl/Frequenz wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt. ⚠ **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
	Sicherer Drehz.Sollw.	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung (A8A0 AI-Überwachung) und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer DZSollw (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw., wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird). ⚠ **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	4
12.04	AI Überwachungs-ausw.	Einstellung der zu überwachenden Analogeingangsgrenzen. Siehe Parameter 12.03 AI Überwachungsfunkt..	0000h

Bit	Name	Beschreibung
0	AI1 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI1 ist aktiv.
1	AI1 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI1 ist aktiv.
2	AI2 < MIN	1 = Überwachung der Minimumgrenze von AI2 ist aktiv.
3	AI2 > MAX	1 = Überwachung der Maximumgrenze von AI2 ist aktiv.
4…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Aktivierung der Analogeingangsüberwachung.	1 = 1
12.11	AI1 Istwert	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit einer Hardware-Einstellung als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 1 mA oder V
12.12	AI1 skalierter Istwert	Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter 12.19 AI1 skaliert min und 12.20 AI1 skaliert max. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000 … 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI1.	1 = 1

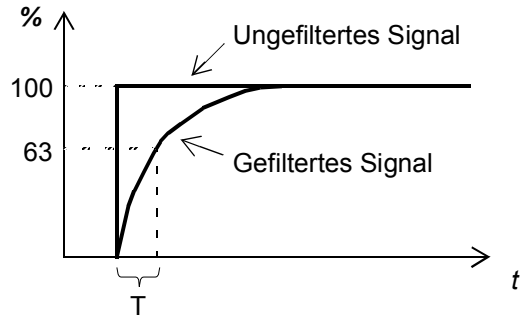
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.15	AI1 Wahl Einheit	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1. **Hinweis:** Diese Einstellung muss mit der entsprechenden Hardware-Einstellung auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters übereinstimmen (siehe Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters). Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit (oder mit entsprechender Einstellung von Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) wirksam.	V
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.16	AI1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante **Hinweis:** Das Signal wird auch durch die Hardware der Signalschnittstellen gefiltert (Zeitkonstante ungefähr 0,25 ms). Der Hardwarefilter kann nicht über Parametereinstellungen geändert werden.	0,100 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	Definiert den Mindestwert der Anlage für Analogeingang AI1. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt (wound?) wird.	0,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Minimaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V
12.18	AI1 max	Definiert den Maximalwert der Anlage für Analogeingang AI1. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt (wound?) wird.	20,000 mA oder 10,000 V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Maximaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V

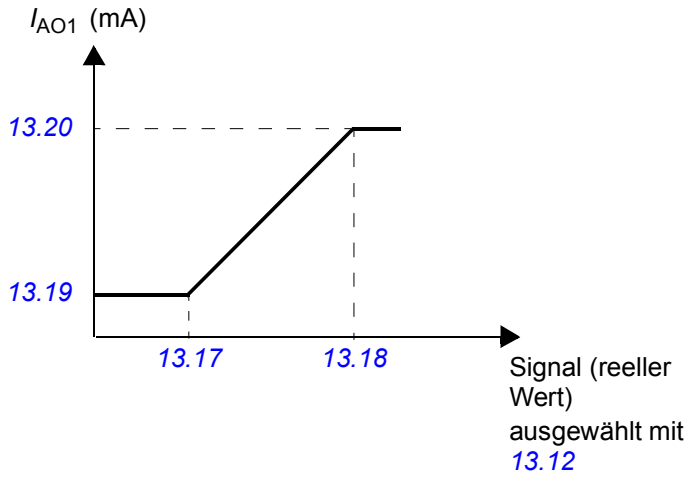
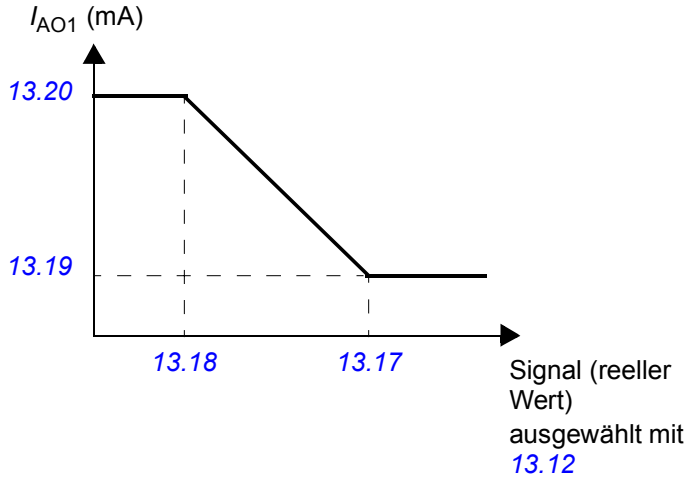
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.19	AI1 skaliert min	Einstellung des reellen internen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter 12.17 AI1 min entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von 12.19 und 12.20 kann den Analogeingang invertieren.)  	0,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI1 entspricht.	1 = 1
12.20	AI1 skaliert max	Einstellung des reellen internen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter 12.18 AI1 max entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter 12.19 AI1 skaliert min.	1500,0
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.	1 = 1
12.21	AI2 Istwert	Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang mit einer Hardware-Einstellung als Strom- oder Spannungseingang eingestellt wird). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.22	AI2 skalierter Istwert	Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 nach der Skalierung. Siehe Parameter 12.29 AI2 skaliert min und 12.30 AI2 skaliert max. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000 … 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI2.	1 = 1
12.25	AI2 Wahl Einheit	Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI2. **Hinweis:** Diese Einstellung muss mit der entsprechenden Hardware-Einstellung auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters übereinstimmen (siehe Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters). Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit (oder mit entsprechender Einstellung von Parameter 96.08 Regelungseinheit booten) wirksam.	mA
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10

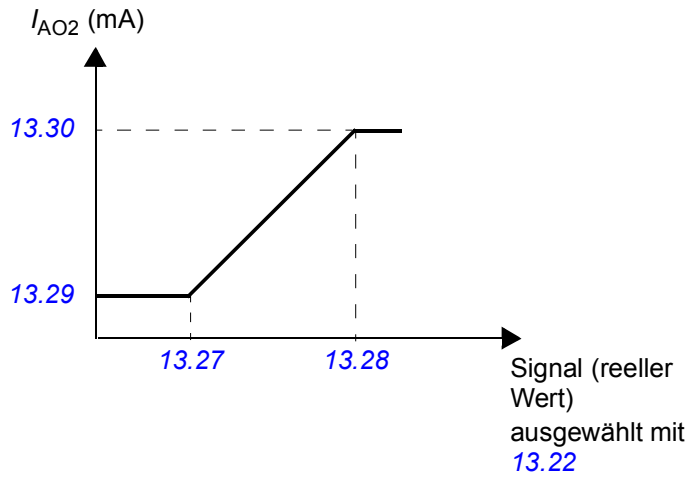
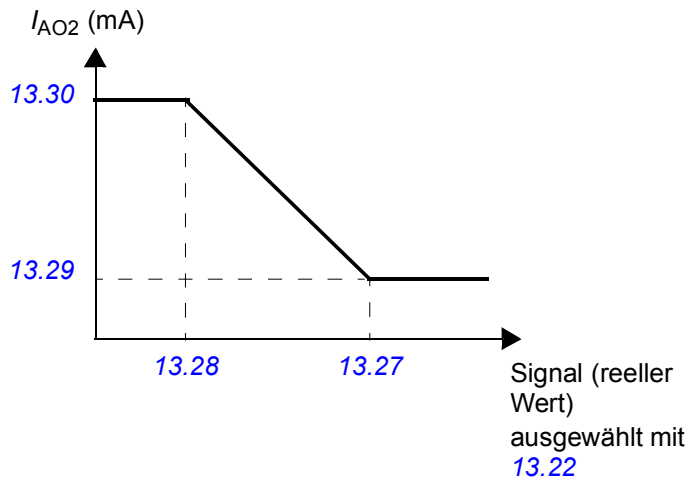
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
12.26	AI2 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2. Siehe Parameter 12.16 AI1 Filterzeit.	0,100 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	Einstellung des Minimum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Minimum-Einstellung gesetzt (wound?) wird.	0,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Minimaler Wert von AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.28	AI2 max	Einstellung des Maximum-Werts der Anlage für Analogeingang AI2. Einstellung des Werts, der tatsächlich zum Frequenzumrichter gesendet wird, wenn das Analogsignal von der Anlage auf seine Maximum-Einstellung gesetzt (wound?) wird.	20,000 mA oder 10,000 V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Maximaler Wert von AI2.	1000 = 1 mA oder V
12.29	AI2 skaliert min	Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter 12.27 AI2 min entspricht. (Eine Änderung der Polaritätseinstellung von 12.29 und 12.30 kann den Analogeingang invertieren.)  	0,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
12.30	AI2 skaliert max	Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter 12.28 AI2 max entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter 12.29 AI2 skaliert min.	100,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1 = 1

13 Standard AO		Konfiguration der Standard-Analogausgänge	
13.11	AO1 Istwert	Anzeige des Werts von AO1 in mA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,000 … 22,000 mA	Wert von AO1.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.12	*AO1 Quelle*	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO 1. Stellt alternativ den Ausgang auf Konstantstrom, um einen Temperatursensor zu versorgen.	*Motordrehzahl benutzt*
	Null	Kein Wert ausgewählt.	0
	Motordrehzahl benutzt	*01.01 Motordrehzahl benutzt* (Seite *93*).	1
	Ausgangsfrequenz	*01.06 Ausgangsfrequenz* (Seite *93*).	3
	Motorstrom	*01.07 Motorstrom* (Seite *93*).	4
	Motordrehmoment	*01.10 Motordrehmoment %* (Seite *93*).	6
	DC-Spannung	*01.11 DC-Spannung* (Seite *93*).	7
	FU-Ausgangsleist	*01.14 Ausgangsleistung* (Seite *94*).	8
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	*23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.* (Seite *173*).	10
	Drehz.Sollw.Rampenausg.	*23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.* (Seite *174*).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	*24.01 Drehz.-Sollw. benutzt* (Seite *179*).	12
	Drehmom.Sollw.benutzt	*26.02 Drehm.-Sollw. benutzt* (Seite *188*).	13
	Frequenz-Sollw. benutzt	*28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.* (Seite *194*).	14
	Prozess RegAusg	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Seite *240*).	16
	Prozessregler Istwert	*40.02 Proz.reg Istwert* (Seite *240*).	17
	Prozessregler Sollwert	*40.03 Proz.reg Sollwert* (Seite *241*).	18
	Prozessregler-Abweichung	*40.04 Proz.reg. Regelabw.* (Seite *241*).	19
	Aktiviere PT100 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um 1…3 Pt100-Sensoren mit einem Konstantstrom zu versorgen. Siehe Abschnitt *Thermischer Motorschutz* (Seite *64*).	20
	Aktiviere KTY84 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um einen KTY84-Sensor mit einem Konstantstrom zu versorgen. Siehe Abschnitt *Thermischer Motorschutz* (Seite *64*).	21
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.16	AO1 Filterzeit	Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante	0,100 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.17	*AO1 Quelle min*	Einstellung des reellen Mindestwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter *13.12 AO1 Quelle*), das dem erforderlichen minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter*13.19 AO1 min*) entspricht.  Programmierung *13.17* als Maximalwert und *13.18* als Minimalwert invertiert den Ausgang.  	0,0
	-32768,0 … 32767,0	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
13.18	*AO1 Quelle max*	Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter *13.12 AO1 Quelle*), das dem erforderlichen maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter*13.20 AO1 max*) entspricht. Siehe Parameter *13.17 AO1 Quelle min*.	1500,0
	-32768,0 … 32767,0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
13.19	*AO1 min*	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe Diagramm zu Parameter *13.17 AO1 Quelle min*.	0,000 mA
	0,000 … 22,000 mA	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA

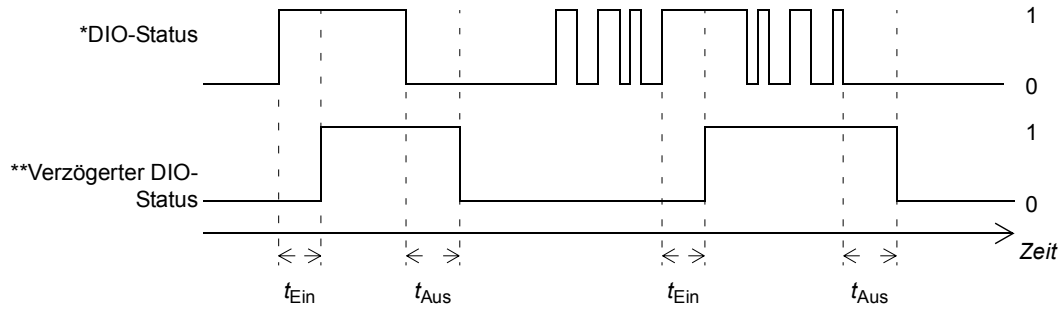
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.20	AO1 max	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe Diagramm zu Parameter 13.17 AO1 Quelle min.	20,000 mA
	0,000 … 22,000 mA	Maximaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA
13.21	AO2 Istwert	Anzeige des Werts von AO2 in mA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,000 … 22,000 mA	Wert von AO2.	1000 = 1 mA
13.22	AO2 Quelle	Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO2. Stellt alternativ den Ausgang auf Konstantstrom, um einen Temperatursensor zu versorgen. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 13.12 AO1 Quelle.	Motorstrom
13.26	AO2 Filterzeit	Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogausgang AO2. Siehe Parameter 13.16 AO1 Filterzeit.	0,100 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
13.27	AO2 Quelle min	Einstellung des reellen Mindestwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle), das dem erfordferlichen minimalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter13.29 AO2 min) entspricht.  Die Programmierung von 13.27 als Maximalwert und 13.28 als Minimalwert invertiert den Ausgang. 	0,0
	-32768,0 … 32767,0	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
13.28	AO2 Quelle max	Einstellung des reellen Maximalwerts des Signals (ausgewählt mit Parameter 13.22 AO2 Quelle), das dem erfordferlichen maximalen Ausgangswert von AO2 (gemäß Einstellung von Parameter13.30 AO2 max) entspricht. Siehe Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	100,0
	-32768,0 … 32767,0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO2 entspricht.	1 = 1
13.29	AO2 min	Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. Siehe Diagramm zu Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	0,000 mA
	0,000 … 22,000 mA	Minimaler Ausgangswert von AO2.	1000 = 1 mA
13.30	AO2 max	Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO2. Siehe Diagramm zu Parameter 13.27 AO2 Quelle min.	20,000 mA
	0,000 … 22,000 mA	Maximaler Ausgangswert von AO2 .	1000 = 1 mA

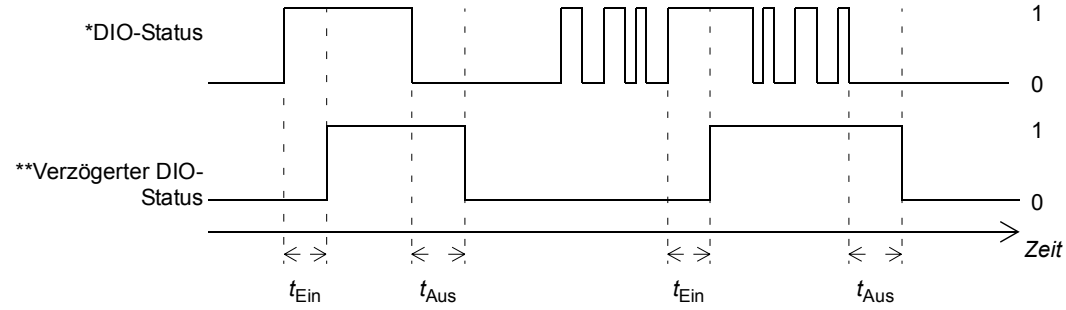
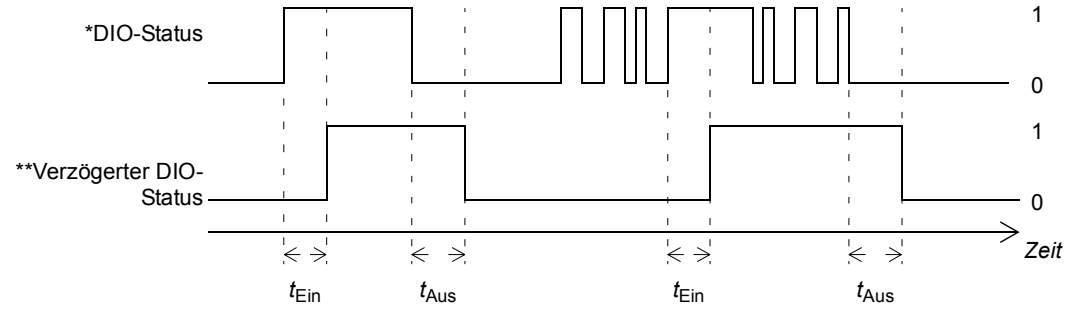
14 E/A-Erweiterungsmodul 1		Konfiguration von E/A-Erweiterungsmodul 1. Siehe auch Abschnitt Programmierbare E/A-Erweiterungen (Seite 28). **Hinweis:**Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem Typ des ausgewählten E/A-Erweiterungsmoduls.	
14.01	Modul 1 Typ	Aktiviert (und spezifiziert den Typ von) E/A-Erweiterungsmodul 1.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	FIO-01	FIO-01.	1
	FIO-11	FIO-11.	2
14.02	Modul 1 Steckplatz	Einstellung des Steckplatzes (1…3) auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters, in dem das E/A-Erweiterungsmodul installiert wird.	1 (Steckplatz 1)
	1…254	Steckplatz-Nummer	-
14.03	Modul 1 Status	Anzeige des Status von E/A-Erweiterungsmodul 1.	Kein Modul
	Kein Modul	Kein Modul im eingestellten Steckplatz erkannt.	0
	Keine Kommunikation	Ein Modul wurde erkannt, es erfolgt aber keine Kommunikation.	1
	Unbekannt	Der Modultyp ist unbekannt.	2
	FIO-01	Ein FIO-01 Modul wurde erkannt und ist aktiv.	3
	FIO-11	Ein FIO-11 Modul wurde erkannt und ist aktiv.	4
14.05	DIO-Status	Anzeige des Status der Digitaleingänge/-ausgänge auf dem Erweiterungsmodul. Die Ein-/Aus-Verzögerungen der E/As (sofern sie spezifiziert wurden) werden ignoriert. Bit 0 zeigt den Status von DIO1 an. **Hinweis:** Die Anzahl der in diesem Parameter aktiven Bits ist von der Anzahl der Digitaleingänge/-ausgänge auf dem Erweiterungsmodul abhängig. **Beispiel:** 00001001b = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000h…FFFFh	Status der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.06	*DIO Status nach Verzögerung*	Anzeige des verzögerten Status der Digitaleingänge/-ausgänge auf dem Erweiterungsmodul. Dieses Wort wird nur nach Ein-/Aus-Verzögerungen (falls sie spezifiziert sind) aktualisiert. Bit 0 zeigt den Status von DIO1 an. **Hinweis:** Die Anzahl der in diesem Parameter aktiven Bits ist von der Anzahl der Digitaleingänge/-ausgänge auf dem Erweiterungsmodul abhängig. **Beispiel:** 0000001001b = DIO1 und DIO4 sind aktiviert, die anderen sind nicht aktiviert. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0000h…FFFFh	Status der Verzögerung der Digitaleingänge/-ausgänge.	1 = 1
14.09	*DIO1 Konfiguration*	Auswahl, ob DIO1 des Erweiterungsmoduls als ein Digitaleingang oder -ausgang benutzt wird.	*Eingang*
	Ausgang	DIO1 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO1 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.10	*DIO1 Filter Verstärk.*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung einer Filterzeit für DIO1, wenn er als Eingang benutzt wird.	*7,5 us*
	7,5 us	7,5 Mikrosekunden.	0
	195 us	195 Mikrosekunden.	1
	780 us	780 Mikrosekunden.	2
	4,680 ms	4,680 Millisekunden.	3
14.11	*DIO1 Signalquelle Ausg.*	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO1 des Erweiterungsmoduls, wenn Parameter *14.09 DIO1 Konfiguration* auf *Ausgang* eingestellt ist.	*Nicht angesteuert*
	Nicht angesteuert	Der Ausgang wird nicht angesteuert.	0
	Angesteuert	Der Ausgang wird angesteuert.	1
	Betriebsbereit	Bit 1 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	2
	Freigegeben	Bit 0 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	4
	Gestartet	Bit 5 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	5
	Motor magnetisiert	Bit 1 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	6
	Läuft	Bit 6 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	7
	Bereit für Sollwert	Bit 2 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	8
	Auf Sollwert	Bit 8 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	9
	Rückwärts	Bit 2 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	10
	Nulldrehzahl	Bit 0 von *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* (siehe Seite *101*).	11
	Über Grenze	Bit 10 von *06.17 Umricht.-Statuswort 2* (siehe Seite *99*).	12
	Warnung	Bit 7 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	13
	Störung	Bit 3 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	14
	Störung (-1)	Invertiertes Bit 3 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	15
	Befehl Bremse öffnen	Bit 0 von *44.01 Status Bremssteuerung* (siehe Seite *257*).	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 von *06.16 Umricht.-Statuswort 1* (siehe Seite *99*).	23
	Fernsteuerung	Bit 9 von *06.11 Hauptstatuswort* (siehe Seite *98*).	24

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Überwachung 1	Bit 0 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	33
	Überwachung 2	Bit 1 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	34
	Überwachung 3	Bit 2 von *32.01 Überwachungsstatus* (siehe Seite *215*).	35
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
14.12	*DIO1 EIN-Verzögerung*	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO1.	10 = 1 s
14.13	*DIO1 AUS-Verzögerung*	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO1. Siehe Parameter *14.12 DIO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO1.	10 = 1 s
14.14	*DIO2 Konfiguration*	Auswahl, ob DIO2 des Erweiterungsmoduls als ein Digitaleingang oder -ausgang benutzt wird.	*Eingang*
	Ausgang	DIO2 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO2 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.15	*DIO2 Filter Verstärk.*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung einer Filterzeit für DIO2, wenn er als Eingang benutzt wird.	*7,5 us*
	7,5 us	7,5 Mikrosekunden.	0
	195 us	195 Mikrosekunden.	1
	780 us	780 Mikrosekunden.	2
	4,680 ms	4,680 Millisekunden.	3
14.16	*DIO2 Signalquelle Ausg.*	Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO2, wenn Parameter *14.14 DIO2 Konfiguration* auf *Ausgang* eingestellt ist. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *14.11 DIO1 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*



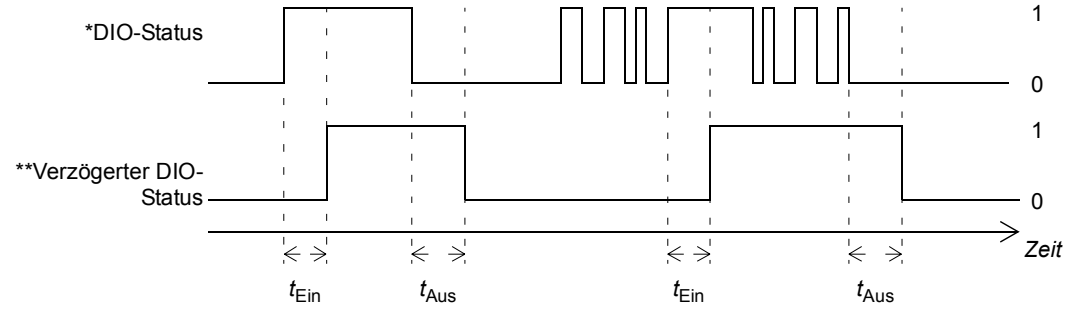
t_{Ein} = *14.12 DIO1 EIN-Verzögerung*
t_{Aus} = *14.13 DIO1 AUS-Verzögerung*
*Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von *14.05 DIO-Status*.
**Angezeigt von *14.06 DIO Status nach Verzögerung*.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.17	DIO2 EIN-Verzögerung	Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2.	0,0 s
		 t_{Ein} = 14.17 DIO2 EIN-Verzögerung t_{Aus} = 14.18 DIO2 AUS-Verzögerung *Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von 14.05 DIO-Status. **Angezeigt von 14.06 DIO Status nach Verzögerung.	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO2.	10 = 1 s
14.18	DIO2 AUS-Verzögerung	Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO2. Siehe Parameter 14.17 DIO2 EIN-Verzögerung.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO2.	10 = 1 s
14.19	DIO3 Konfiguration	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Auswahl, ob DIO3 des Erweiterungsmoduls als ein Digitaleingang oder -ausgang benutzt wird.	Eingang
	Ausgang	DIO3 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO3 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.21	DIO3 Signalquelle Ausg.	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO3, wenn Parameter 14.19 DIO3 Konfiguration auf Ausgang eingestellt ist. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 14.11 DIO1 Signalquelle Ausg..	Nicht angesteuert
14.22	DIO3 EIN-Verzöger	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO3.	0,0 s
		 t_{Ein} = 14.22 DIO3 EIN-Verzöger t_{Aus} = 14.23 DIO3 AUS-Verzögerung *Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von 14.05 DIO-Status. **Angezeigt von 14.06 DIO Status nach Verzögerung.	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO3.	10 = 1 s

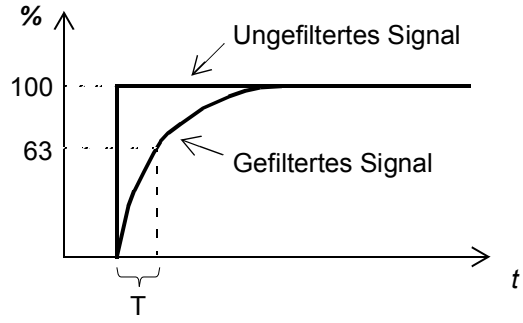
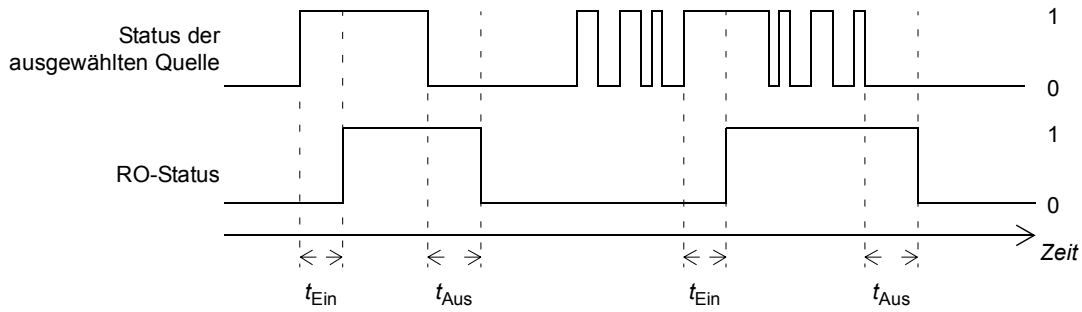
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.22	*Ausw.AI für erzw. Werte*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Die echten Daten der Analogeingänge können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein erzwungener Wertparameter steht jeweils für einen Analogeingang zur Verfügung, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.	00000000h

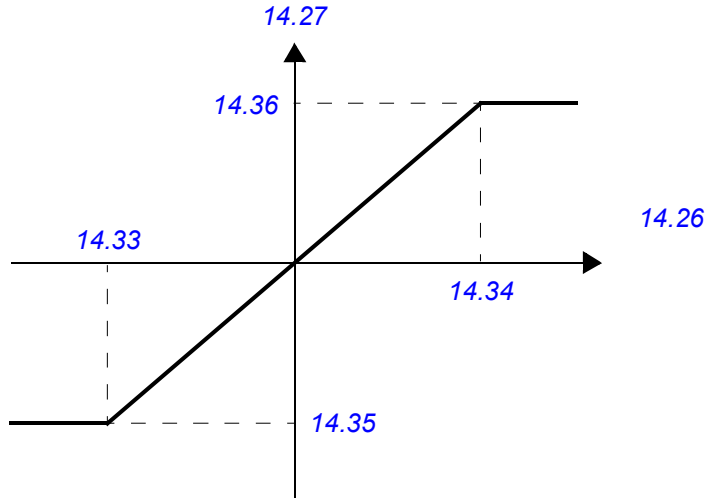
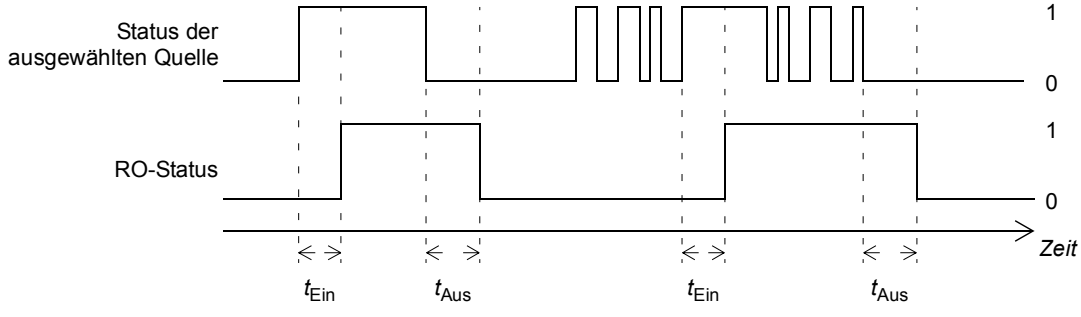
Bit	Wert
0	1 = AI1 wird auf den Wert von Parameter *14.28 AI erzwungene Werte* gesetzt.
1	1 = AI2 wird auf den Wert von Parameter *14.43 AI2 erzwungene Werte* gesetzt.
2	1 = AI3 wird auf den Wert von Parameter *14.58 AI3 erzwungene Werte* gesetzt.
3…15	Reserviert.

	0000h … FFFFh	Auswahl der Setzwerte für Analogeingänge.	1 = 1
14.23	*DIO3 AUS-Verzögerung*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO3. Siehe Parameter *14.22 DIO3 EIN-Verzöger*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO3.	10 = 1 s
14.24	*DIO4 Konfiguration*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Auswahl, ob DIO4 des Erweiterungsmoduls als ein Digitaleingang oder -ausgang benutzt wird.	*Eingang*
	Ausgang	DIO4 wird als Digitalausgang benutzt.	0
	Eingang	DIO4 wird als Digitaleingang benutzt.	1
14.26	*DIO4 Signalquelle Ausg.*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Digitaleingang/-ausgang DIO4, wenn Parameter *14.24 DIO4 Konfiguration* auf *Ausgang* eingestellt ist. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *14.11 DIO1 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
14.26	*AI1 Istwert*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 1 mA oder V

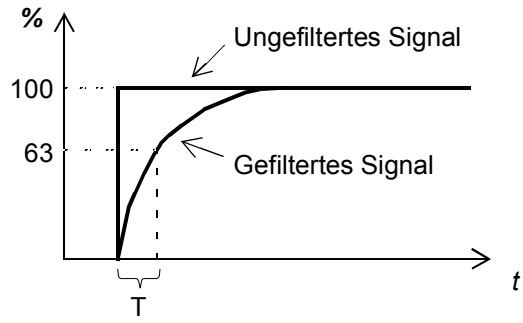
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.27	DIO4 EIN-Verzöger	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einstellung der Aktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO4.	0,0 s
		 t_{Ein} = 14.27 DIO4 EIN-Verzöger t_{Aus} = 14.28 DIO4 AUS-Verzöger *Elektrischer Status von DIO (im Eingangsmodus) oder Status der ausgewählten Quelle (im Ausgangsmodus). Angezeigt von 14.05 DIO-Status. **Angezeigt von 14.06 DIO Status nach Verzögerung.	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für DIO4.	10 = 1 s
14.27	AI1 skalierter Istwert	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige des Werts von Analogeingang AI1 nach der Skalierung. Siehe Parameter 14.35 AI1 skaliert min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000 … 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI1.	1 = 1
14.28	DIO4 AUS-Verzöger	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einstellung der Deaktivierungsverzögerung für Digitaleingang/-ausgang DIO4. Siehe Parameter 14.27 DIO4 EIN-Verzöger.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für DIO4.	10 = 1 s
14.28	AI erzwungene Werte	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Erzwungener (gesetzter) Wert, der anstelle des echten Werts des Eingangs benutzt werden kann. Siehe Parameter 14.22 Ausw.AI für erzw. Werte.	
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Gesetzter Wert von Analogeingang AI1.	1000 = 1 mA oder V
14.29	AI1 HW Schalterposition	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige der Position des Hardware-Wahlschalters für Strom/Spannung auf dem E/A-Erweiterungsmodul. **Hinweis:** Die Einstellung des Wahlschalters für Strom/Spannung muss mit der Auswahl der Einheit (mA oder V) in Parameter 14.30 AI1 Wahl Einheit übereinstimmen. Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung des E/A-Erweiterungsmoduls oder mit entsprechender Einstellung von Parameter 96.08 Regelungseinheit booten wirksam.	-
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10

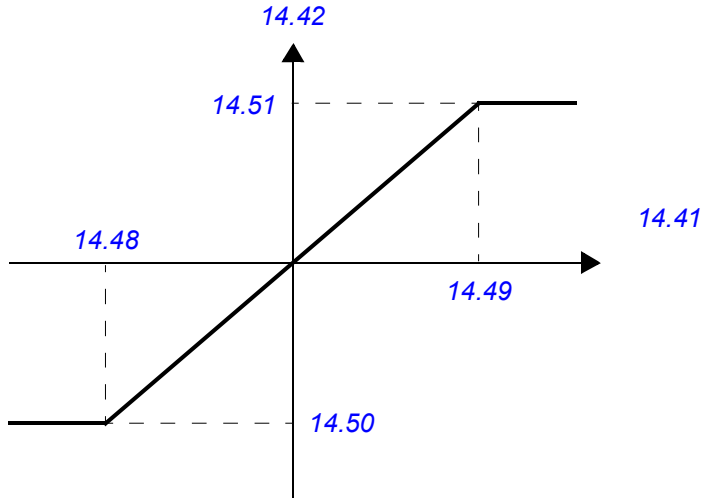
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.30	*AI1 Wahl Einheit*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI1. **Hinweis:** Diese Einstellung muss mit der entsprechenden Hardware-Einstellung auf dem E/A-Erweiterungsmodul übereinstimmen (siehe Handbuch des E/A-Erweiterungsmoduls). Die Hardware-Einstellung wird mit Parameter *14.29 AI1 HW Schalterposition* angezeigt. Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung des E/A-Erweiterungsmoduls oder mit entsprechender Einstellung von Parameter *96.08 Regelungseinheit booten* wirksam.	*V*
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
14.31	*RO-Status*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Status der Relaisausgänge des E/A-Erweiterungsmoduls. **Beispiel:** 00000001b = RO1 ist angesteuert, RO2 ist nicht angesteuert.	-
	0000h…FFFFh	Status der Relaisausgänge.	1 = 1
14.31	*AI1 Filter Verstärk.*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Auswahl einer Hardware-Filterzeit für AI1. Siehe auch Parameter *14.32 AI1 Filterzeit*.	*Keine Filterung*
	Keine Filterung	Keine Filterung.	0
	125 us	125 Mikrosekunden.	1
	250 us	250 Mikrosekunden.	2
	500 us	500 Mikrosekunden.	3
	1 ms	1 Millisekunde.	4
	2 ms	2 Millisekunden.	5
	4 ms	4 Millisekunden.	6
	7,9375 ms	7,9375 Millisekunden.	7

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.32	AI1 Filterzeit	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Definiert die Filterzeitkonstante für Analogeingang AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante **Hinweis:** Das Signal wird auch durch die Schnittstellen-Hardware des Signals gefiltert. Siehe Parameter *14.31 AI1 Filter Verstärk.*	0,040 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
14.33	AI1 min	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Definiert den Mindestwert für Analogeingang AI1.	0,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Minimaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V
14.34	RO1 Quelle	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Auswahl eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO1. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *14.11 DIO1 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
14.34	AI1 max	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Definiert den Maximalwert für Analogeingang AI1.	10,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Maximaler Wert von AI1.	1000 = 1 mA oder V
14.35	RO1 EIN-Verzögerung	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einst. der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1.	0,0 s
		 t_{Ein} = *14.35 RO1 EIN-Verzögerung* t_{Aus} = *14.36 RO1 AUS-Verzögerung*	
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s

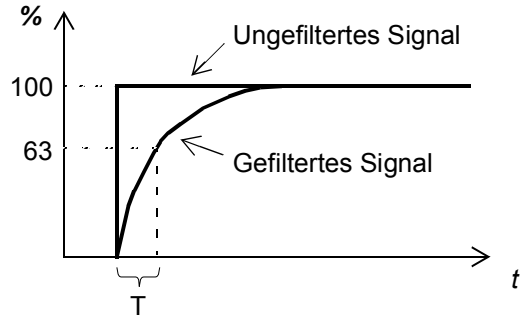
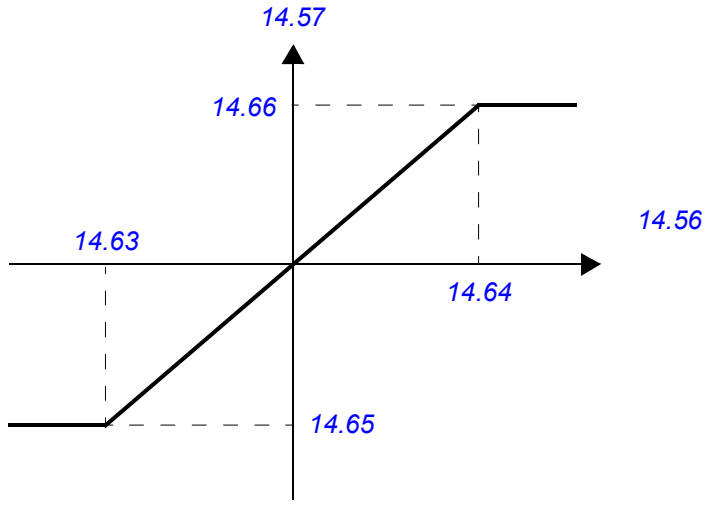
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.35	*AI1 skaliert min*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter *14.33 AI1 min* entspricht.  	0,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI1 entspricht.	1 = 1
14.36	*RO1 AUS-Verzögerung*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einst. der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter *14.35 RO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO1.	10 = 1 s
14.36	*AI1 skaliert max*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Wert der dem Maximalwert von Analogeingang AI1 gemäß Parameter *14.34 AI1 max* entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *14.35 AI1 skaliert min*.	100,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI1 entspricht.	1 = 1
14.37	*RO2 Quelle*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Ausw. eines Antriebssignals für den Anschluss an Relaisausgang RO2. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *14.11 DIO1 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
14.38	*RO2 EIN-Verzögerung*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einst. der Aktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO2.  t_{Ein} = *14.38 RO2 EIN-Verzögerung* t_{Aus} = *14.39 RO2 AUS-Verzögerung*	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Aktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.39	RO2 AUS-Verzögerung	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01)* Einst. der Deaktivierungsverzögerung für Relaisausgang RO1. Siehe Parameter *14.35 RO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
	0,0 … 3000,0 s	Deaktivierungsverzögerung für RO2.	10 = 1 s
14.41	AI2 Istwert	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 mA oder V
14.42	AI2 skalierter Istwert	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige des Werts von Analogeingang AI2 nach der Skalierung. Siehe Parameter *14.50 AI2 skaliert min*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000 … 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI2.	1 = 1
14.43	AI2 erzwungene Werte	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Erzwungener (gesetzter) Wert, der anstelle des echten Werts des Eingangs benutzt werden kann. Siehe Parameter *14.22 Ausw.AI für erzw. Werte*.	0,000 mA
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Erzwungener Wert von Analogeingang AI2.	1000 = 1 mA oder V
14.44	AI2 HW Schalterposition	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige der Position des Hardware-Wahlschalters für Strom/Spannung auf dem E/A-Erweiterungsmodul. **Hinweis:** Die Einstellung des Wahlschalters für Strom/Spannung muss mit der Auswahl der Einheit (mA oder V) in Parameter *14.45 AI2 Wahl Einheit* übereinstimmen. Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung des E/A-Erweiterungsmoduls oder mit entsprechender Einstellung von Parameter *96.08 Regelungseinheit booten* wirksam.	-
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
14.45	AI2 Wahl Einheit	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI2. **Hinweis:** Diese Einstellung muss mit der entsprechenden Hardware-Einstellung auf dem E/A-Erweiterungsmodul übereinstimmen (siehe Handbuch des E/A-Erweiterungsmoduls). Die Hardware-Einstellung wird mit Parameter *14.44 AI2 HW Schalterposition* angezeigt. Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung des E/A-Erweiterungsmoduls oder mit entsprechender Einstellung von Parameter *96.08 Regelungseinheit booten* wirksam.	*mA*
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.46	*AI2 Filter Verstärk.*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Auswahl einer Hardware-Filterzeit für AI2. Siehe auch Parameter *14.47 AI2 Filterzeit*.	*Keine Filterung*
	Keine Filterung	Keine Filterung.	0
	125 us	125 Mikrosekunden.	1
	250 us	250 Mikrosekunden.	2
	500 us	500 Mikrosekunden.	3
	1 ms	1 Millisekunde.	4
	2 ms	2 Millisekunden.	5
	4 ms	4 Millisekunden.	6
	7,9375 ms	7,9375 Millisekunden.	7
14.47	*AI2 Filterzeit*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI2.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante **Hinweis:** Das Signal wird auch durch die Schnittstellen-Hardware des Signals gefiltert. Siehe Parameter *14.46 AI2 Filter Verstärk.*.	0,100 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
14.48	*AI2 min*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des Minimum-Werts für Analogeingang AI2.	0,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Minimaler Wert von AI2.	1000 = 1 mA oder V
14.49	*AI2 max*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des Maximum-Werts für Analogeingang AI2.	10,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Maximaler Wert von AI2.	1000 = 1 mA oder V

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.50	AI2 skaliert min	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter *14.48 AI2 min* entspricht.  	0,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
14.51	AI2 skaliert max	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI2 gemäß Parameter *14.49 AI2 max* entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *14.50 AI2 skaliert min*.	100,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI2 entspricht.	1 = 1
14.56	AI3 Istwert	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige des Werts von Analogeingang AI3 in mA oder V (abhängig davon, ob der Eingang als Strom- oder Spannungseingang eingestellt ist). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Wert von Analogeingang AI3.	1000 = 1 mA oder V
14.57	AI3 skalierter Istwert	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige des Werts von Analogeingang AI3 nach der Skalierung. Siehe Parameter *14.65 AI3 skaliert min*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,000 … 32767,000	Skalierter Wert von Analogeingang AI3.	1 = 1
14.58	AI3 erzwungene Werte	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Erzwungener (gesetzter) Wert, der anstelle des echten Werts des Eingangs benutzt werden kann. Siehe Parameter *14.22 Ausw.AI für erzw. Werte*.	0,000 mA
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Erzwungener Wert von Analogeingang AI3.	1000 = 1 mA oder V

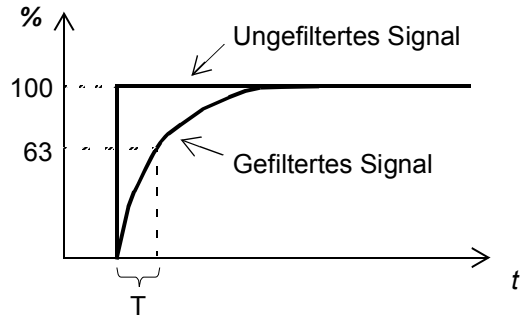
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.59	*AI3 HW Schalterposition*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige der Position des Hardware-Wahlschalters für Strom/Spannung auf dem E/A-Erweiterungsmodul. **Hinweis:** Die Einstellung des Wahlschalters für Strom/Spannung muss mit der Auswahl der Einheit (mA oder V) in Parameter *14.60 AI3 Wahl Einheit* übereinstimmen. Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung des E/A-Erweiterungsmoduls oder mit entsprechender Einstellung von Parameter *96.08 Regelungseinheit booten* wirksam.	-
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
14.60	*AI3 Wahl Einheit*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Auswahl der Einheit für das Lesen und Einstellen von Analogeingang AI3. **Hinweis:** Diese Einstellung muss mit der entsprechenden Hardware-Einstellung auf dem E/A-Erweiterungsmodul übereinstimmen (siehe Handbuch des E/A-Erweiterungsmoduls). Die Hardware-Einstellung wird mit Parameter *14.59 AI3 HW Schalterposition* angezeigt. Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung des E/A-Erweiterungsmoduls oder mit entsprechender Einstellung von Parameter *96.08 Regelungseinheit booten* wirksam.	*mA*
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
14.61	*AI3 Filter Verstärk.*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Auswahl einer Hardware-Filterzeit für AI3. Siehe auch Parameter *14.62 AI3 Filterzeit*.	*Keine Filterung*
	Keine Filterung	Keine Filterung.	0
	125 us	125 Mikrosekunden.	1
	250 us	250 Mikrosekunden.	2
	500 us	500 Mikrosekunden.	3
	1 ms	1 Millisekunde.	4
	2 ms	2 Millisekunden.	5
	4 ms	4 Millisekunden.	6
	7,9375 ms	7,9375 Millisekunden.	7

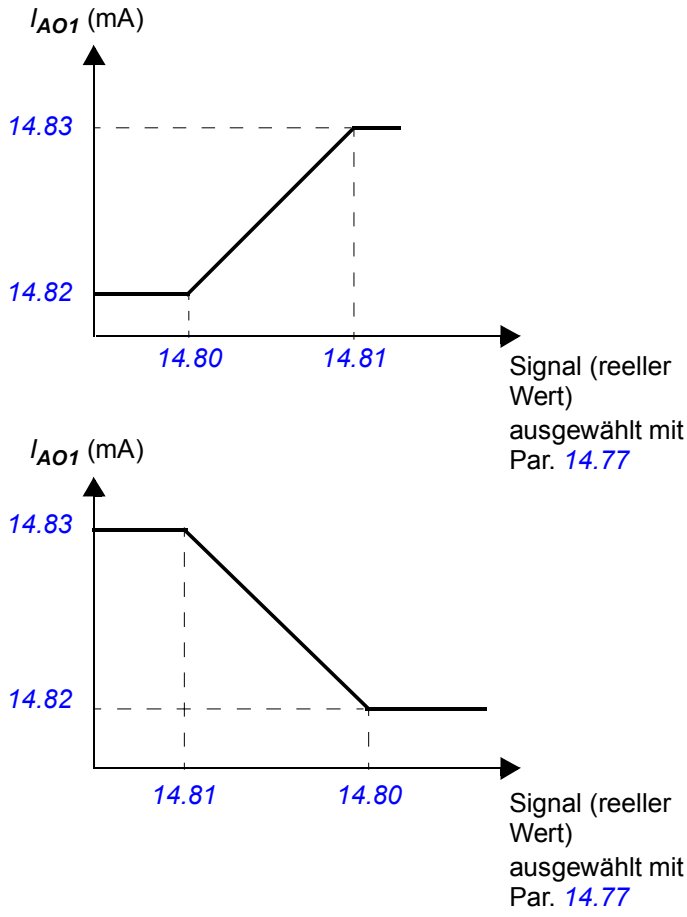
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.62	*AI3 Filterzeit*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung der Filterzeitkonstante für Analogeingang AI3.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante **Hinweis:** Das Signal wird auch durch die Schnittstellen-Hardware des Signals gefiltert. Siehe Parameter *14.61 AI3 Filter Verstärk.*	0,100 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s
14.63	*AI3 min*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des Minimalwerts für Analogeingang AI3.	0,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Minimaler Wert von AI3.	1000 = 1 mA oder V
14.64	*AI3 max*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des Maximalwerts für Analogeingang AI3.	10,000 mA oder V
	-22,000 … 22,000 mA oder V	Maximaler Wert von AI3.	1000 = 1 mA oder V
14.65	*AI3 skaliert min*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Werts, der dem Minimalwert von Analogeingang AI3 gemäß Parameter *14.63 AI3 min* entspricht. 	0,000
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Minimalwert von AI3 entspricht.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.66	*AI3 skaliert max*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Werts, der dem Maximalwert von Analogeingang AI3 gemäß Parameter *14.64 AI3 max* entspricht. Siehe Diagramm zu Parameter *14.65 AI3 skaliert min*.	1500,0
	-32768,000 … 32767,000	Reeller Wert, der dem Maximalwert von AI3 entspricht.	1 = 1
14.71	*Ausw.AO für erzw. Werte*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Die echten Daten der Analogausgänge können überschrieben werden, z.B. für Prüfzwecke. Ein erzwungener Wertparameter (*14.78 AO1 erzwungene Werte*) steht jeweils für den Analogausgang zur Verfügung, dessen Wert benutzt wird, wenn das entsprechende Bit in diesem Parameter = 1 ist.	00000000h

Bit	Wert
0	1 = AO1 wird auf den Wert von Parameter *14.78 AO1 erzwungene Werte* gesetzt.
1…31	Reserviert.

	00000000h … FFFFFFFFh	Auswahl der Setzwerte für Analogausgänge.	1 = 1
14.76	*AO1 Istwert*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Anzeige des Werts von AO1 in mA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,000 … 22,000 mA	Wert von AO1.	1000 = 1 mA
14.77	*AO1 Quelle*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Auswahl eines Signals für den Anschluss an Analogausgang AO 1. Setzt alternativ den Ausgang auf Erregung (Konstantstrom), um einen Temperatursensor zu versorgen.	*Null*
	Null	Kein Wert ausgewählt.	0
	Motordrehzahl benutzt	*01.01 Motordrehzahl benutzt* (Seite *93*).	1
	Ausgangsfrequenz	*01.06 Ausgangsfrequenz* (Seite *93*).	3
	Motorstrom	*01.07 Motorstrom* (Seite *93*).	4
	Motor-Drehmoment	*01.10 Motordrehmoment %* (Seite *93*).	6
	DC-Spannung	*01.11 DC-Spannung* (Seite *93*).	7
	FU-Ausgangsleist	*01.14 Ausgangsleistung* (Seite *94*).	8
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	*23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.* (Seite *173*).	10
	Drehz.Sollw.Rampenausg.	*23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.* (Seite *174*).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	*24.01 Drehz.-Sollw. benutzt* (Seite *179*).	12
	Drehmom.Sollw.benutzt	*26.02 Drehm.-Sollw. benutzt* (Seite *188*).	13
	Frequenz-Sollw. benutzt	*28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.* (Seite *194*).	14
	Prozess RegAusg	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Seite *240*).	16
	Prozessregler Istwert	*40.02 Proz.reg Istwert* (Seite *240*).	17

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Prozessregler Sollwert	*40.03 Proz.reg Sollwert* (Seite *241*).	18
	Prozessregler-Abweichung	*40.04 Proz.reg. Regelabw.* (Seite *241*).	19
	Aktiviere PT100 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um 1…3 Pt100-Sensoren mit einem Konstantstrom zu versorgen. Siehe Abschnitt *Thermischer Motorschutz* (Seite *64*).	20
	Aktiviere KTY84 Erregung	Der Ausgang wird verwendet, um einen KTY84-Sensor mit einem Konstantstrom zu versorgen. Siehe Abschnitt *Thermischer Motorschutz* (Seite *64*).	21
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
14.78	*AO1 erzwungene Werte*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Erzwungener Wert, der anstelle des ausgewählten Ausgangssignals benutzt werden kann. Siehe Parameter *14.71 Ausw.AO für erzw. Werte*.	0,000 mA
	0,000 … 22,000 mA	Gesetzter Wert von Analogausgang AI1.	1000 = 1 mA
14.79	*AO1 Filterzeit*	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Definiert die Filterzeitkonstante für Analogausgang AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante	0,100 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
14.80	AO1 Quelle min	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *14.77 AO1 Quelle*), das dem minimalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter *14.82 AO1 min*) entspricht. 	0,0
	-32768,0 … 32767,0	Reeller Signalwert, der dem minimalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
14.81	AO1 Quelle max	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des reellen Werts des Signals (ausgewählt mit Parameter *14.77 AO1 Quelle*), das dem maximalen Ausgangswert von AO1 (gemäß Einstellung von Parameter *14.83 AO1 max*) entspricht. Siehe Parameter *14.80 AO1 Quelle min*.	1500,0
	-32768,0 … 32767,0	Reeller Signalwert, der dem maximalen Ausgangswert von AO1 entspricht.	1 = 1
14.82	AO1 min	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des minimalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe Diagramm zu Parameter *14.80 AO1 Quelle min*.	0,000 mA
	0,000 … 22,000 mA	Minimaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA
14.83	AO1 max	*(Sichtbar, wenn 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11)* Einstellung des maximalen Ausgangswerts für Analogausgang AO1. Siehe Diagramm zu Parameter *14.80 AO1 Quelle min*.	20,000 mA
	0,000 … 22,000 mA	Maximaler Ausgangswert von AO1.	1000 = 1 mA

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15 E/A-Erweiterungs-modul 2		Konfiguration von E/A-Erweiterungsmodul 2. Siehe auch Abschnitt *Programmierbare E/A-Erweiterungen* (Seite *28*). **Hinweis:** Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem Typ des ausgewählten E/A-Erweiterungsmoduls.	
15.01	*Modul 2 Typ*	Siehe Parameter *14.01 Modul 1 Typ*.	*Nicht ausgewählt*
15.02	*Modul 2 Steckplatz*	Siehe Parameter *14.02 Modul 1 Steckplatz*.	1 (Steckplatz 1)
15.03	*Modul 2 Status*	Siehe Parameter *14.03 Modul 1 Status*.	*Kein Modul*
15.05	*DIO-Status*	Siehe Parameter *14.05 DIO-Status*.	-
15.06	*DIO Status nach Verzögerung*	Siehe Parameter *14.06 DIO Status nach Verzögerung*.	-
15.09	*DIO1 Konfiguration*	Siehe Parameter *14.09 DIO1 Konfiguration*.	*Eingang*
15.10	*DIO1 Filter Verstärk.*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.10 DIO1 Filter Verstärk.*.	*7,5 us*
15.11	*DIO1 Signalquelle Ausg.*	Siehe Parameter *14.11 DIO1 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
15.12	*DIO1 EIN-Verzögerung*	Siehe Parameter *14.12 DIO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
15.13	*DIO1 AUS-Verzögerung*	Siehe Parameter *14.13 DIO1 AUS-Verzögerung*.	0,0 s
15.14	*DIO2 Konfiguration*	Siehe Parameter *14.14 DIO2 Konfiguration*.	*Eingang*
15.15	*DIO2 Filter Verstärk.*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.15 DIO2 Filter Verstärk.*.	*7,5 us*
15.16	*DIO2 Signalquelle Ausg.*	Siehe Parameter *14.16 DIO2 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
15.17	*DIO2 EIN-Verzögerung*	Siehe Parameter *14.17 DIO2 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
15.18	*DIO2 AUS-Verzögerung*	Siehe Parameter *14.18 DIO2 AUS-Verzögerung*.	0,0 s
15.19	*DIO3 Konfiguration*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.19 DIO3 Konfiguration*.	*Eingang*
15.21	*DIO3 Signalquelle Ausg.*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.21 DIO3 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
15.22	*DIO3 EIN-Verzöger*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.22 DIO3 EIN-Verzöger*.	0,0 s
15.22	*Ausw.AI für erzw. Werte*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.22 Ausw.AI für erzw. Werte*.	00000000h
15.23	*DIO3 AUS-Verzögerung*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.23 DIO3 AUS-Verzögerung*.	0,0 s
15.24	*DIO4 Konfiguration*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.24 DIO4 Konfiguration*.	*Eingang*
15.26	*DIO4 Signalquelle Ausg.*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.26 DIO4 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
15.26	*AI1 Istwert*	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.26 AI1 Istwert*.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.27	DIO4 EIN-Verzöger	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.27 DIO4 EIN-Verzöger.	0,0 s
15.27	AI1 skalierter Istwert	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.27 AI1 skalierter Istwert.	-
15.28	DIO4 AUS-Verzöger	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.28 DIO4 AUS-Verzöger.	0,0 s
15.28	AI erzwungene Werte	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.28 AI erzwungene Werte.	
15.29	AI1 HW Schalterposition	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.29 AI1 HW Schalterposition.	-
15.30	AI1 Wahl Einheit	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.30 AI1 Wahl Einheit.	mA
15.31	RO-Status	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.31 RO-Status.	-
15.31	AI1 Filter Verstärk.	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.31 AI1 Filter Verstärk..	Keine Filterung
15.32	AI1 Filterzeit	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.32 AI1 Filterzeit.	0,040 s
15.33	AI1 min	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.33 AI1 min.	0,000 mA oder V
15.34	RO1 Quelle	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.34 RO1 Quelle.	Nicht angesteuert
15.34	AI1 max	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.34 AI1 max.	10,000 mA oder V
15.35	RO1 EIN-Verzögerung	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.35 RO1 EIN-Verzögerung.	0,0 s
15.35	AI1 skaliert min	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.35 AI1 skaliert min.	0,000
15.36	RO1 AUS-Verzögerung	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.36 RO1 AUS-Verzögerung.	0,0 s
15.36	AI1 skaliert max	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.36 AI1 skaliert max.	1500,0
15.37	RO2 Quelle	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.37 RO2 Quelle.	Nicht angesteuert
15.38	RO2 EIN-Verzögerung	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.38 RO2 EIN-Verzögerung.	0,0 s
15.39	RO2 AUS-Verzögerung	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01) Siehe Parameter 14.39 RO2 AUS-Verzögerung.	0,0 s
15.41	AI2 Istwert	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.41 AI2 Istwert.	-
15.42	AI2 skalierter Istwert	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.42 AI2 skalierter Istwert.	-
15.43	AI2 erzwungene Werte	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.43 AI2 erzwungene Werte.	0,000 mA
15.44	AI2 HW Schalterposition	(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.44 AI2 HW Schalterposition.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.45	AI2 Wahl Einheit	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.45 AI2 Wahl Einheit*.	*mA*
15.46	AI2 Filter Verstärk.	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.46 AI2 Filter Verstärk.*.	*Keine Filterung*
15.47	AI2 Filterzeit	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.47 AI2 Filterzeit*.	0,100 s
15.48	AI2 min	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.48 AI2 min*.	0,000 mA oder V
15.49	AI2 max	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.49 AI2 max*.	10,000 mA oder V
15.50	AI2 skaliert min	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.50 AI2 skaliert min*.	0,000
15.51	AI2 skaliert max	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.51 AI2 skaliert max*.	1500,0
15.56	AI3 Istwert	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.56 AI3 Istwert*.	-
15.57	AI3 skalierter Istwert	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.57 AI3 skalierter Istwert*.	-
15.58	AI3 erzwungene Werte	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.58 AI3 erzwungene Werte*.	0,000 mA
15.59	AI3 HW Schalterposition	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.59 AI3 HW Schalterposition*.	-
15.60	AI3 Wahl Einheit	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.60 AI3 Wahl Einheit*.	*mA*
15.61	AI3 Filter Verstärk.	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.61 AI3 Filter Verstärk.*.	*Keine Filterung*
15.62	AI3 Filterzeit	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.62 AI3 Filterzeit*.	0,100 s
15.63	AI3 min	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.63 AI3 min*.	0,000 mA oder V
15.64	AI3 max	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.64 AI3 max*.	10,000 mA oder V
15.65	AI3 skaliert min	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.65 AI3 skaliert min*.	0,000
15.66	AI3 skaliert max	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.66 AI3 skaliert max*.	1500,0
15.71	Ausw.AO für erzw. Werte	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.71 Ausw.AO für erzw. Werte*.	00000000h
15.76	AO1 Istwert	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.76 AO1 Istwert*.	-
15.77	AO1 Quelle	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.77 AO1 Quelle*.	*Null*
15.78	AO1 erzwungene Werte	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.78 AO1 erzwungene Werte*.	0,000 mA
15.79	AO1 Filterzeit	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.79 AO1 Filterzeit*.	0,100 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
15.80	AO1 Quelle min	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.80 AO1 Quelle min*.	0,0
15.81	AO1 Quelle max	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.81 AO1 Quelle max*.	1500,0
15.82	AO1 min	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.82 AO1 min*.	0,000 mA
15.83	AO1 max	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.83 AO1 max*.	20,000 mA
16 E/A-Erweiterungs-modul 3		Konfiguration von E/A-Erweiterungsmodul 3. Siehe auch Abschnitt *Programmierbare E/A-Erweiterungen* (Seite *28*). **Hinweis:** Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem Typ des ausgewählten E/A-Erweiterungsmoduls.	
16.01	Modul 3 Typ	Siehe Parameter *14.01 Modul 1 Typ*.	*Nicht ausgewählt*
16.02	Modul 3 Steckplatz	Siehe Parameter *14.02 Modul 1 Steckplatz*.	1 (Steckplatz 1)
16.03	Modul 3 Status	Siehe Parameter *14.03 Modul 1 Status*.	*Kein Modul*
16.05	DIO-Status	Siehe Parameter *14.05 DIO-Status*.	-
16.06	DIO Status nach Verzögerung	Siehe Parameter *14.06 DIO Status nach Verzögerung*.	-
16.09	DIO1 Konfiguration	Siehe Parameter *14.09 DIO1 Konfiguration*.	*Eingang*
16.10	DIO1 Filter Verstärk.	*(Sichtbar, wenn 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.10 DIO1 Filter Verstärk.*.	*7,5 us*
16.11	DIO1 Signalquelle Ausg.	Siehe Parameter *14.11 DIO1 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
16.12	DIO1 EIN-Verzögerung	Siehe Parameter *14.12 DIO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
16.13	DIO1 AUS-Verzögerung	Siehe Parameter *14.13 DIO1 AUS-Verzögerung*.	0,0 s
16.14	DIO2 Konfiguration	Siehe Parameter *14.14 DIO2 Konfiguration*.	*Eingang*
16.15	DIO2 Filter Verstärk.	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.15 DIO2 Filter Verstärk.*.	*7,5 us*
16.16	DIO2 Signalquelle Ausg.	Siehe Parameter *14.16 DIO2 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
16.17	DIO2 EIN-Verzögerung	Siehe Parameter *14.17 DIO2 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
16.18	DIO2 AUS-Verzögerung	Siehe Parameter *14.18 DIO2 AUS-Verzögerung*.	0,0 s
16.19	DIO3 Konfiguration	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.19 DIO3 Konfiguration*.	*Eingang*
16.21	DIO3 Signalquelle Ausg.	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.21 DIO3 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
16.22	DIO3 EIN-Verzöger	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.22 DIO3 EIN-Verzöger*.	0,0 s
16.22	Ausw.AI für erzw. Werte	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.22 Ausw.AI für erzw. Werte*.	00000000h

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
16.23	DIO3 AUS-Verzögerung	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.23 DIO3 AUS-Verzögerung*.	0,0 s
16.24	DIO4 Konfiguration	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.24 DIO4 Konfiguration*.	*Eingang*
16.26	DIO4 Signalquelle Ausg.	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.26 DIO4 Signalquelle Ausg.*.	*Nicht angesteuert*
16.26	AI1 Istwert	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.26 AI1 Istwert*.	-
16.27	DIO4 EIN-Verzöger	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.27 DIO4 EIN-Verzöger*.	0,0 s
16.27	AI1 skalierter Istwert	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.27 AI1 skalierter Istwert*.	-
16.28	DIO4 AUS-Verzöger	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.28 DIO4 AUS-Verzöger*.	0,0 s
16.28	AI1 erzwungene Werte	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.28 AI erzwungene Werte*.	
16.29	AI1 HW Schalterposition	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.29 AI1 HW Schalterposition*.	-
16.30	AI1 Wahl Einheit	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.30 AI1 Wahl Einheit*.	*mA*
16.31	RO-Status	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.31 RO-Status*.	-
16.31	AI1 Filter Verstärk.	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.31 AI1 Filter Verstärk.*.	*Keine Filterung*
16.32	AI1 Filterzeit	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.32 AI1 Filterzeit*.	0,040 s
16.33	AI1 min	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.33 AI1 min*.	0,000 mA oder V
16.34	RO1 Quelle	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.34 RO1 Quelle*.	*Nicht angesteuert*
16.34	AI1 max	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.34 AI1 max*.	10,000 mA oder V
16.35	RO1 EIN-Verzögerung	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.35 RO1 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
16.35	AI1 skaliert min	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.35 AI1 skaliert min*.	0,000
16.36	RO1 AUS-Verzögerung	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.36 RO1 AUS-Verzögerung*.	0,0 s
16.36	AI1 skaliert max	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11)* Siehe Parameter *14.36 AI1 skaliert max*.	1500,0
16.37	RO2 Quelle	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.37 RO2 Quelle*.	*Nicht angesteuert*
16.38	RO2 EIN-Verzögerung	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.38 RO2 EIN-Verzögerung*.	0,0 s
16.39	RO2 AUS-Verzögerung	*(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01)* Siehe Parameter *14.39 RO2 AUS-Verzögerung*.	0,0 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
16.41	AI2 Istwert	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.41 AI2 Istwert.	-
16.42	AI2 skalierter Istwert	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.42 AI2 skalierter Istwert.	-
16.43	AI2 erzwungene Werte	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.43 AI2 erzwungene Werte.	0,000 mA
16.44	AI2 HW Schalterposition	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.44 AI2 HW Schalterposition.	-
16.45	AI2 Wahl Einheit	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.45 AI2 Wahl Einheit.	mA
16.46	AI2 Filter Verstärk.	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.46 AI2 Filter Verstärk..	Keine Filterung
16.47	AI2 Filterzeit	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.47 AI2 Filterzeit.	0,100 s
16.48	AI2 min	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.48 AI2 min.	0,000 mA oder V
16.49	AI2 max	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.49 AI2 max.	10,000 mA oder V
16.50	AI2 skaliert min	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.50 AI2 skaliert min.	0,000
16.51	AI2 skaliert max	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.51 AI2 skaliert max.	1500,0
16.56	AI3 Istwert	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.56 AI3 Istwert.	-
16.57	AI3 skalierter Istwert	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.57 AI3 skalierter Istwert.	-
16.58	AI3 erzwungene Werte	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.58 AI3 erzwungene Werte.	0,000 mA
16.59	AI3 HW Schalterposition	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.59 AI3 HW Schalterposition.	-
16.60	AI3 Wahl Einheit	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.60 AI3 Wahl Einheit.	mA
16.61	AI3 Filter Verstärk.	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.61 AI3 Filter Verstärk..	Keine Filterung
16.62	AI3 Filterzeit	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.62 AI3 Filterzeit.	0,100 s
16.63	AI3 min	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.63 AI3 min.	0,000 mA oder V
16.64	AI3 max	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.64 AI3 max.	10,000 mA oder V
16.65	AI3 skaliert min	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.65 AI3 skaliert min.	0,000
16.66	AI3 skaliert max	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.66 AI3 skaliert max.	1500,0
16.71	Ausw.AO für erzw. Werte	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.71 Ausw.AO für erzw. Werte.	00000000h

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
16.76	AO1 Istwert	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.76 AO1 Istwert.	-
16.77	AO1 Quelle	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.77 AO1 Quelle.	Null
16.78	AO1 erzwungene Werte	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.78 AO1 erzwungene Werte.	0,000 mA
16.79	AO1 Filterzeit	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.79 AO1 Filterzeit.	0,100 s
16.80	AO1 Quelle min	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.80 AO1 Quelle min.	0,0
16.81	AO1 Quelle max	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.81 AO1 Quelle max.	1500,0
16.82	AO1 min	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.82 AO1 min.	0,000 mA
16.83	AO1 max	(Sichtbar, wenn 16.01 Modul 3 Typ = FIO-11) Siehe Parameter 14.83 AO1 max.	20,000 mA

19 Betriebsart		Auswahl der Steuerquellen für Loakalsteuerung und externe Steuerung und der Betriebsarten. Siehe auch Abschnitt Betriebsarten des Frequenzumrichters (Seite 22).	
19.01	Aktuelle Betriebsart	Anzeige der aktuellen Betriebsart. Siehe Parameter 19.11…19.14. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	Null	Keine.	1
	Drehzahl	Drehzahlregelung (mit DTC Motorregelung).	2
	Drehmoment	Drehmomentregelung (mit DTC Motorregelung).	3
	Min	Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe (26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)) und der kleinere von beiden wird benutzt.	4
	Max	Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe (26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)) und der größere von beiden wird benutzt.	5
	Addieren	Der Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang wird zum Drehmoment-Sollwert nach der Drehmomentrampe addiert.	6
	Leistung	Leistungsregelung (in Umrichtersystemen zur Energieumwandlung).	9
	Skalar (Hz)	Frequenzregelung mit Skalar-Motorregelung.	10
	Skalar (U/min)	Drehzahlregelung mit Skalar-Motorregelung.	11
	Erzwung.Magn	Motor wird magnetisiert.	20
19.11	Auswahl Ext1/Ext2	Einstellung der Quelle für die Auswahl des externem Steuerplatzes EXT1/ EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	EXT1
	EXT1	EXT1 (permanent ausgewählt).	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	EXT2	EXT2 (permanent ausgewählt).	1
	FBA A MCW Bit 11	Steuerwort Bit 11, empfangen über Feldbusadapter A.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	12
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
19.12	*Ext1 Betriebsart 1*	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT1.	*Drehzahl*
	Null	Keine.	1
	Drehzahl	Drehzahlregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist *25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.* (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).	2
	Drehmoment	Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist *26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)* (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).	3
	Minimum	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (*25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.*) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmoment-Rampe (*26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)*) und wählt den kleineren von beiden. Wird die Drehzahldifferenz negativ, folgt der Frequenzumrichter dem Drehzahlreglerausgang bis die Drehzahldifferenz wieder positiv wird. Deshalb beschleunigt der Antrieb nicht unkontrolliert, wenn die Last bei Drehmomentregelung abfällt.	4
	Maximum	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Drehmomentselektor vergleicht den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang (*25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.*) mit dem Drehmoment-Sollwert nach der Drehmoment-Rampe (*26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)*) und wählt den größeren von beiden. Wird die Drehzahldifferenz positiv, folgt der Frequenzumrichter dem Drehzahlreglerausgang bis die Drehzahldifferenz wieder negativ wird. Deshalb beschleunigt der Antrieb nicht unkontrolliert, wenn die Last bei Drehmomentregelung abfällt.	5
	Addieren	Kombination der Einstellungen von *Drehzahl* und *Drehmoment*: Der Drehmomentselektor addiert den Drehmoment-Sollwert vom Drehzahlregler-Ausgang zum Drehmoment-Sollwert nach der Drehmoment-Rampe.	6
19.14	*Ext2 Betriebsart 1*	Einstellung der Betriebsart für den externen Steuerplatz EXT2. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *19.12 Ext1 Betriebsart 1*.	*Drehzahl*

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>19.16</td><td>Betriebsart Lokal</td><td>Auswahl der Regelungsart für die Lokalsteuerung.</td><td>Drehzahl</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Drehzahlregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist 25.01 Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg. (Ausgang der Drehzahl-Sollwertkette).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Drehmomentregelung. Der benutzte Drehmoment-Sollwert ist 26.74 Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw) (Ausgang der Drehmoment-Sollwertkette).</td><td>1</td></tr>
<tr><td>19.17</td><td>Lokalbetrieb sperren</td><td>Aktiviert/deaktiviert die Lokalsteuerung (Start und Stopptasten auf dem Bedienpanel und die Lokalsteuerung über das PC-Tool).
⚠ WARNUNG! Bevor die Lokalsteuerung deaktiviert wird, muss sichergestellt sein, dass zum Anhalten des Antriebs das Bedienpanel nicht erforderlich ist.</td><td>Nein</td></tr>
<tr><td></td><td>Nein</td><td>Lokalsteuerung freigegeben.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Ja</td><td>Lokalsteuerung gesperrt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>19.20</td><td>Sollwerteinheit Skalarregel.</td><td>Auswahl des Sollwerttyps für die Skalar-Motorregelung.
Siehe Abschnitt Betriebsarten des Frequenzumrichters (Seite 22) und Parameter 99.04 Motor-Regelmodus.</td><td>U/min</td></tr>
<tr><td></td><td>Hz</td><td>Hz. Der Sollwert ist Parameter 28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg. (Ausgang der Frequenzregelungskette).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>U/min</td><td>U/min. Der Sollwert ist Parameter 23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg. (Drehzahl-Sollwert nach Rampe und Rampenform).</td><td>1</td></tr>
<tr><td>20 Start/Stopp/Drehrichtung</td><td></td><td>Auswahl der Signalquellen für Start/Stop/Drehrichtung; Regler/Start/Tippen-Freigabe; Auswahl der Signalquellen für positive/negative Sollwertfreigabe.
Weitere Informationen zu Steuerplätzen siehe Abschnitt Lokale Steuerung und externe Steuerung (Seite 20).</td><td></td></tr>
<tr><td>20.01</td><td>Ext1 Befehlsquellen</td><td>Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 1 (EXT1).
Siehe auch Parameter 20.02…20.05.</td><td>Quel1 Start; Quel2 Richt</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Quelle1 Start</td><td>Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:
<table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flanke)
1 (20.02 = Schwellwert)</td><td>Start</td></tr><tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Quel1 Start; Quel2 Richt</td><td>Die mit 20.03 Ext1 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.04 Ext1 Eing.2 Quel gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:
<table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>Jeder</td><td>Stopp</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = Flanke)
1 (20.02 = Schwellwert)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Q1 Start vorw; Q2 Start rückw</td><td>Die mit 20.03 Ext1 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts; die mit 20.04 Ext1 Eing.2 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:

<table>
<tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Befehl</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flanke)
1 (20.02 = Schwellwert)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.02 = Flanke)
1 (20.02 = Schwellwert)</td><td>Start rückwärts</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Q1P Start; Q2 Stop</td><td>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:

<table>
<tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Befehl</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Jeder</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table>
Hinweise:
• Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.
• Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri</td><td>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel und 20.04 Ext1 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:

<table>
<tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Status von Quelle 3 (20.05)</th><th>Befehl</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr>
<tr><td>Jeder</td><td>0</td><td>Jeder</td><td>Stopp</td></tr>
</table>
Hinweise:
• Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.
• Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</td><td>5</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop</td><td>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.03 Ext1 Eing.1 Quel, 20.04 Ext1 Eing.2 Quel und 20.05 Ext1 Eing.3 Quel eingestellt. Die mit 20.05 Ext1 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:
<table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.03)</th><th>Status von Quelle 2 (20.04)</th><th>Status von Quelle 3 (20.05)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Jeder</td><td>1</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>Jeder</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table>Hinweis: Parameter 20.02 Ext1 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Feldbus A</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>D2D oder M/F-Verbindung</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden von einem anderen Frequenzumrichter mit Steuerwort über D2D (Umrichter-Umrichter-Verbindung) oder die Master/Follower-Verbindung empfangen.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>15</td></tr>
<tr><td></td><td>DDCS-Controller</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden von einem externen (DDCS) Controller empfangen.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>16</td></tr>
<tr><td></td><td>Applikationsprogramm</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden aus dem Applikationsprogramm-Steuerwort gelesen, das mit Parameter 06.02 Applik. Steuerwort ausgewählt wurde.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.02 Ext1 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td>ATF</td><td>Reserviert.</td><td>22</td></tr>
<tr><td>20.02</td><td>Ext1 Start Signalart</td><td>Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT1 durch Flanke oder einen Schwellwert ausgelöst wird.
Hinweis: Dieser Parameter ist unwirksam, wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' (P) ausgewählt wurde. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen.</td><td>Flanke</td></tr>
<tr><td></td><td>Flanke</td><td>Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Schwellwert</td><td>Das Startsignal wird durch einen Schwellwert ausgelöst.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>20.03</td><td>Ext1 Eing.1 Quel</td><td>Auswahl der Quelle 1 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen.</td><td>DI1</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>0 (immer Aus).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Ausgewählt</td><td>1 (immer Ein).</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).</td><td>5</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Andere [Bit]</td><td>Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>20.04</td><td>Ext1 Eing.2 Quel</td><td>Auswahl der Quelle 2 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen.
Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.</td><td>DI2</td></tr>
<tr><td>20.05</td><td>Ext1 Eing.3 Quel</td><td>Auswahl der Quelle 3 für Parameter 20.01 Ext1 Befehlsquellen.
Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
<tr><td>20.06</td><td>Ext2 Befehlsquellen</td><td>Auswahl der Quelle der Start-, Stopp- und Drehrichtungsbefehle für den externen Steuerplatz 2 (EXT2).
Siehe auch Parameter 20.07…20.10.</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>Keine Quellen für Start- oder Stoppbefehle ausgewählt.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Quelle1 Start</td><td>Die Quelle für die Start- und Stoppbefehle wird mit Parameter 20.08 Ext2 Eing.1 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:
<table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flanke)
1 (20.07 = Schwellwert)</td><td>Start</td></tr><tr><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Quel1 Start; Quel2 Richt</td><td>Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal; die mit 20.09 Ext2 Eing.2 Quel gewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:
<table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0</td><td>Jeder</td><td>Stopp</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flanke)
1 (20.07 = Schwellwert)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Q1 Start vorw; Q2 Start rückw</td><td>Die mit 20.08 Ext2 Eing.1 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung vorwärts; die mit 20.09 Ext2 Eing.2 Quel gewählte Quelle ist das Startsignal für Drehrichtung rückwärts. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:

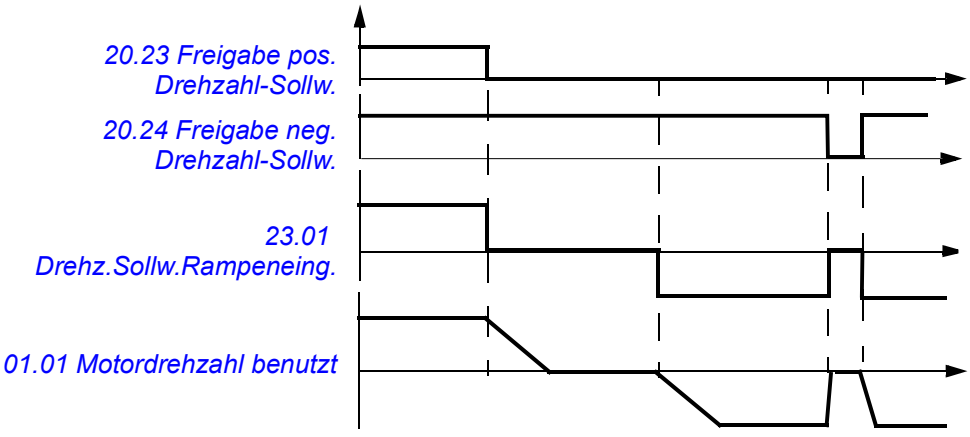
<table>
<tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Befehl</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flanke)
1 (20.07 = Schwellwert)</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.07 = Flanke)
1 (20.07 = Schwellwert)</td><td>Start rückwärts</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stopp</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Q1P Start; Q2 Stop</td><td>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext2 Eing.2 Quel eingestellt. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:

<table>
<tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Befehl</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Jeder</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr>
</table>
Hinweise:
• Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.
• Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Q1P Start; Q2 Stop; Q3 Ri</td><td>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel und 20.09 Ext2 Eing.2 Quel eingestellt. Die mit 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:

<table>
<tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Status von Quelle 3 (20.10)</th><th>Befehl</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start vorwärts</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr>
<tr><td>Jeder</td><td>0</td><td>Jeder</td><td>Stopp</td></tr>
</table>
Hinweise:
• Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.
• Wenn Quelle 2 = 0 ist, sind die Start- und Stopptasten auf dem Bedienpanel deaktiviert.</td><td>5</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Q1P Strt v; Q2P Strt r; Q3Stop</td><td>Die Quellen für die Start- und Stoppbefehle werden mit den Parametern 20.08 Ext2 Eing.1 Quel, 20.09 Ext2 Eing.2 Quel und 20.10 Ext2 Eing.3 Quel eingestellt. Die mit 20.10 Ext2 Eing.3 Quel ausgewählte Quelle bestimmt die Drehrichtung. Die Statusänderungen der Quellenbits werden wie folgt interpretiert:
<table><tr><th>Status von Quelle 1 (20.08)</th><th>Status von Quelle 2 (20.09)</th><th>Status von Quelle 3 (20.10)</th><th>Befehl</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Jeder</td><td>1</td><td>Start vorwärts</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start rückwärts</td></tr><tr><td>Jeder</td><td>Jeder</td><td>0</td><td>Stopp</td></tr></table>Hinweis: Parameter 20.07 Ext2 Start Signalart hat bei dieser Einstellung keine Wirkung.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Feldbus A</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden über Feldbusadapter A empfangen.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>D2D oder M/F-Verbindung</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden von einem anderen Frequenzumrichter mit Steuerwort über D2D (Umrichter-Umrichter-Verbindung) oder die Master/Follower-Verbindung empfangen.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>15</td></tr>
<tr><td></td><td>DDCS-Controller</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden von einem externen (DDCS) Controller empfangen.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>16</td></tr>
<tr><td></td><td>Applikationsprogramm</td><td>Die Start- und Stoppbefehle werden aus dem Applikationsprogramm-Steuerwort gelesen, das mit Parameter 06.02 Applik. Steuerwort ausgewählt wurde.
Hinweis: Setzen Sie auch 20.07 Ext2 Start Signalart auf Schwellwert.</td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td>ATF</td><td>Reserviert.</td><td>22</td></tr>
<tr><td>20.07</td><td>Ext2 Start Signalart</td><td>Einstellung, ob das Startsignal für den externen Steuerplatz EXT2 durch Flanke oder einen Schwellwert ausgelöst wird.
Hinweis: Dieser Parameter ist unwirksam, wenn ein Startsignal des Typs 'Impuls' (P) ausgewählt wurde. Siehe Beschreibungen der Einstellungen von Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen.</td><td>Flanke</td></tr>
<tr><td></td><td>Flanke</td><td>Das Startsignal wird durch eine Flanke ausgelöst.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Schwellwert</td><td>Das Startsignal wird durch einen Schwellwert ausgelöst.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>20.08</td><td>Ext2 Eing.1 Quel</td><td>Auswahl der Quelle 1 für Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen.
Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
<tr><td>20.09</td><td>Ext2 Eing.2 Quel</td><td>Auswahl der Quelle 2 für Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen.
Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
20.10	Ext2 Eing.3 Quel	Auswahl der Quelle 3 für Parameter 20.06 Ext2 Befehlsquellen. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 20.03 Ext1 Eing.1 Quel.	Nicht ausgewählt
20.11	Reglerfreig. Stoppmodus	Auswahl, wie der Motor gestoppt wird, wenn das Freigabesignal erlischt. Die Quelle des Freigabesignals wird mit Parameter 20.12 Reglerfreig.1 Quel ausgewählt.	Trudeln
	Trudeln	Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus. ⚠ **WARNUNG!** Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.	0
	Rampe	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen auf Seite 173.	1
	Drehmoment-Grenze	Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzen (Parameter 30.19 und 30.20).	2
20.12	Reglerfreig.1 Quel	Auswahl der Quelle für das externe Reglerfreigabe-Signal. Wenn das Freigabe-Signal abgeschaltet ist, startet der Frequenzumrichter nicht. Falls er bereits läuft, stoppt der Antrieb ensprechend der Einstellung von Parameter 20.11 Reglerfreig. Stoppmodus. 1 = Freigabesignal an. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft. Siehe auch Parameter 20.19 Startfreigabe-Quelle.	Ein
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	FBA A MCW Bit 3	Steuerwort Bit 3, empfangen über Feldbusadapter A.	30
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
20.19	Startfreigabe-Quelle	Einstellung der Quelle für das Start-Freigabe-Signal. 1 = Start-Freigabe. Mit Abschalten des Signals wird jeder Start des Antriebs gesperrt. (Durch Abschalten des Signal bei laufendem Antrieb wird der Antrieb nicht gestoppt.) Siehe auch Parameter 20.12 Reglerfreig.1 Quel.	Ausgewählt
	Nicht ausgewählt	0.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
20.23	*Freigabe pos. Drehzahl-Sollw.*	Einstellen der Signalquelle für die Freigabe des positiven Drehzahlsollwerts. 1 = Positive Drehzahl freigegeben. 0 = Positive Drehzahl als Nulldrehzahl-Sollwert interpretiert. Im folgenden Diagramm wird *23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.* auf Null gesetzt, nachdem das Freigabesignal der positiven Drehzahl gelöscht wurde. Verhalten bei verschiedenen Regelungsarten: Drehzahlregelung: Der Drehzahlsollwert wird auf Null gesetzt und der Motor wird mit der eingestellten Verzögerungsrampe gestoppt. Die Überdrehzahlregelung (Begrenzungs-Regler) bewahrt vor zusätzlichem Drehmoment und der Motor dreht nicht in positiver Richtung. Drehmomentregelung: Der Begrenzungs-Regler überwacht die Drehrichtung des Motors.	*Ausgewählt*
		 **Beispiel:** Der Motor dreht in Drehrichtung vorwärts. Zum Stoppen des Motors wird das positive Drehzahl-Freigabesignal mit einem Hardware-Grenzwertschalter (z.B. über Digitaleingang) deaktiviert. Wenn das positive Drehzahl Freigabesignale deaktiviert bleibt und das negative Drehzahl Freigabesignal aktiviert ist, ist nur Motorbetrieb in Drehrichtung rückwärts zulässig.	
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1

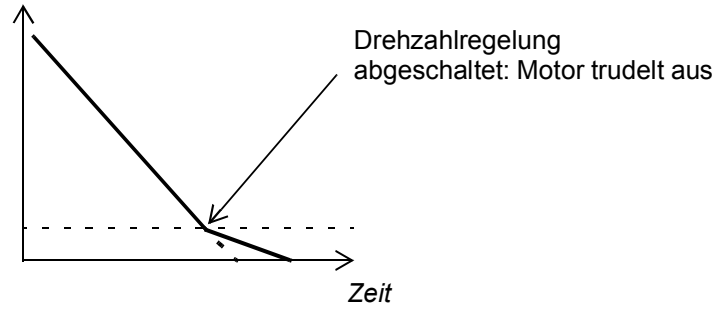
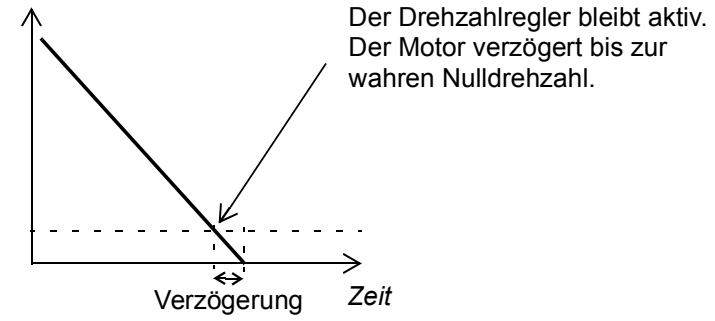
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
20.24	*Freigabe neg. Drehzahl-Sollw.*	Ausw. der Quelle des Freigabebefehls für den negativen Drehzahlsollwert. Siehe Parameter *20.23 Freigabe pos. Drehzahl-Sollw.*.	*Ausgewählt*
20.25	*Freigabe Tippen*	Auswahl der Quelle für das Tippen-Freigabesignal. (Die Quellen für Tippen-Aktivierungssignale werden mit den Parametern *20.26 Tippen 1 Start Quelle* und *20.27 Tippen 2 Start Quelle* ausgewählt.) 1 = Tippen ist freigegeben. 0 = Tippen ist deaktiviert. **Hinweis:** Der Tippbetrieb kann nur freigegeben werden, wenn kein Startbefehl von einem externen Steuerplatz aktiv ist. Andererseits kann, wenn Tippen bereits aktiviert ist, der Antrieb nicht von einem externen Steuerplatz gestartet werden (ausgenommen Tipp-Befehle über den Feldbus). Siehe Abschnitt *Tippbetrieb* (Seite *41*).	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
20.26	*Tippen 1 Start Quelle*	Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tipp-Funktion 1, falls der Tipp-Betrieb mit Parameter *20.25 Freigabe Tippen* freigegeben ist. (Tipp-Funktion 1 kann auch über Feldbus aktiviert werden, unabhängig von Parameter *20.25*.) 1 = Tippen 1 ist aktiviert. **Hinweise:** • Wenn beide Tipp-Funktionen 1 und 2 aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
20.27	*Tippen 2 Start Quelle*	Auswahl der Quelle für die Aktivierung der Tipp-Funktion 2, falls der Tipp-Betrieb mit Parameter *20.25 Freigabe Tippen* freigegeben ist. (Tipp-Funktion 2 kann auch über Feldbus aktiviert werden, unabhängig von Parameter *20.25*.) 1 = Tippen 2 ist aktiviert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *20.26 Tippen 1 Start Quelle*. **Hinweise:** • Wenn beide Tipp-Funktionen 1 und 2 aktiviert worden sind, hat die zuerst aktivierte Funktion Priorität. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	*Nicht ausgewählt*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21 Start/Stop-Art		Start- und Stopp-Arten; Notstopp-Methode und Auswahl der Signalquelle; DC-Magnetisierungseinstellungen; Auswahl der Rotorlageerkennungsart.	
21.01	Start-Methode	Auswahl der Motorstart-Funktion für die DTC-Motorregelung, d.h. wenn *99.04 Motor-Regelmodus* auf *DTC* gesetzt worden ist. **Hinweise**: • Die Start-Funktion für die Skalar-Motorregelung wird mit Parameter *21.19 Skalar Startmodus* ausgewählt. • Der Start auf einen drehenden Motor ist nicht möglich, wenn DC-Magnetisierung ausgewählt ist (*Schnell* oder *Konstantzeit*). • Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode *Automatisch* benutzt werden. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Siehe auch Abschnitt *DC-Magnetisierung* (Seite *50*).	*Automatisch*
	Schnell	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird automatisch eingestellt und beträgt je nach Motorgröße 200 ms bis 2 s. Dieser Modus sollte eingestellt werden, wenn ein hohes Anlaufmoment erforderlich ist.	0
	Konstantzeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter *21.02 Magnetisierungszeit* eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. ⚠ **WARNUNG!** Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.	1
	Automatisch	Der automatische Start gewährleistet ein optimales Anlaufen des Motors unter allen Bedingungen. Diese Einstellung beinhaltet die Funktion fliegender Start (Starten auf einen drehenden Motor) und die automatische Neustart-Funktion (ein gestoppter Motor kann sofort wieder gestartet werden, ohne dass der Motorfluss abgebaut werden muss). Die Motorregelung erkennt sowohl den Fluss als auch den mechanischen Zustand des Motors und startet den Motor unter allen Betriebsbedingungen ohne Verzögerung.	2

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>21.02</td><td>Magnetisierungszeit</td><td>Einstellung der Vormagnetisierungszeit, wenn
• Parameter 21.01 Start-Methode auf Konstantzeit eingestellt ist (beim DTC-Motor-Regelmodus) oder
• Parameter 21.19 Skalar Startmodus auf Konstantzeit eingestellt ist (beim Skalar-Motor-Regelmodus).
Nach dem Start-Befehl führt der Frequenzumrichter automatisch während der eingestellten Zeit eine Vormagnetisierung des Motors aus. Um eine volle Magnetisierung sicherzustellen, muss dieser Parameter auf den gleichen oder einen höheren Wert als die Rotorzeitkonstante des Motors eingestellt werden. Im Zweifelsfall kann der in der folgenden Tabelle aufgeführte Faustregel-Wert verwendet werden:
<table><tr><th>Motornennleistung</th><th>Konstante Magnetisierungszeit</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 bis 100 ms</td></tr><tr><td>1 bis 10 kW</td><td>≥ 100 bis 200 ms</td></tr><tr><td>10 bis 200 kW</td><td>≥ 200 bis 1000 ms</td></tr><tr><td>200 bis 1000 kW</td><td>≥ 1000 bis 2000 ms</td></tr></table>
Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</td><td>500 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 10000 ms</td><td>Konstante DC-Magnetisierungszeit.</td><td>1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>21.03</td><td>Stop-Methode</td><td>Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Stopp-Befehl empfangen wird.
Zusätzlich ist das Bremsen durch Auswahl der Flussbremsung möglich (siehe Parameter 97.05 Fluss-Bremsung).</td><td>Austrudeln</td></tr>
<tr><td></td><td>Austrudeln</td><td>Stopp durch Abschalten der Ausgangshalbleiter des Frequenzumrichters. Der Motor trudelt aus.
⚠ WARNUNG! Wenn eine mechanische Bremse benutzt wird, muss sichergestellt werden, dass durch den Stopp des Antriebs mit Austrudeln keine Gefährdungen verursacht werden.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Rampe</td><td>Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Siehe Parametergruppe 23 Drehzahl-Sollwert-Rampen auf Seite 173.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment-Grenze</td><td>Stopp entsprechend der Drehmoment-Grenzen (Parameter 30.19 und 30.20).</td><td>2</td></tr>
<tr><td>21.04</td><td>Notstopp-Methode</td><td>Auswahl der Methode, mit der der Motor gestoppt wird, wenn ein Nothalt-Befehl empfangen wird.
Die Quelle des Nothalt-Signals wird mit Parameter 21.05 Notstopp-Quelle ausgewählt.</td><td>Stopp Rampe (AUS 1)</td></tr>
<tr><td></td><td>Stopp Rampe (AUS 1)</td><td>Bei laufendem Antrieb:
• 1 = Normaler Betrieb.
• 0 = Normaler Stopp gemäß der Standard-Verzögerungsrampe, die für den bestimmten Sollwerttyp festgelegt ist (siehe Abschnitt Sollwertrampen [Seite 37]). Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist kann durch Quittieren des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden.
Bei gestopptem Antrieb:
• 1 = Starten zulässig.
• 0 = Starten nicht zulässig.</td><td>0</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Stopp Austrudeln (AUS2)	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp durch Austrudeln Der Antrieb kann durch Quittieren des Startsperresignals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	1
	Stopp Nstopp-Rampe (AUS3)	Bei laufendem Antrieb: • 1 = Normaler Betrieb. • 0 = Stopp mit Rampe gemäß der mit Parameter *23.23 Notstopp-Zeit AUS 3* eingestellten Nothalt-Rampe. Nachdem der Antrieb gestoppt worden ist, kann durch Wegnehmen des Nothalt-Signals und Umschalten des Startsignals von 0 auf 1 wieder gestartet werden. Bei gestopptem Antrieb: • 1 = Starten zulässig. • 0 = Starten nicht zulässig.	2
21.05	*Notstopp-Quelle*	Auswahl der Quelle für das Notstopp-Signal AUS3. Der Stoppmodus wird mit Parameter *21.04 Notstopp-Methode* eingestellt. 0 = Nothalt aktiv 1 = Normaler Betrieb **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	*Nicht aktiv (wahr)*
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1.	1
	DIIL	DIIL-Eingang (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 15).	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	12
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
21.06	*Grenze Nulldrehz*	Einstellung des Nulldrehzahl-Grenzwerts. Der Motor wird entlang einer Drehzahlrampe gestoppt, bis der Nulldrehzahl-Grenzwert erreicht ist. Nach der Nulldrehzahl-Verzögerung trudelt der Motor aus.	30,00 U/min
	0,00 … 30000,00 U/min	Nulldrehzahl-Grenzwert.	Siehe Par. *46.01*.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.07	*Verzög.Nulldrehz*	Definiert die Verzögerung für die Verzög.Nulldrehz-Funktion. Die Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen ein sanfter und schneller Neustart wichtig ist. Während der Verzögerung kennt der Frequenzumrichter die Position des Läufers genau. Keine Nulldrehzahl-Verzögerung: Der Frequenzumrichter erhält einen Stoppbefehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die aktuelle Motordrehzahl unter den Wert des Parameters *21.06 Grenze Nulldrehz* fällt, wird die Modulation des Wechselrichters gestoppt und der Motor trudelt aus. *Drehzahl*  Mit Nulldrehzahl-Verzögerung: Der Frequenzumrichter erhält einen Stopp-Befehl und verzögert entlang einer Rampe. Wenn die Motor-Istdrehzahl unter den Wert des Parameters *21.06 Grenze Nulldrehz* fällt, wird die Funktion Null-Drehzahl-Verzögerung aktiviert. Während der Verzögerung hält die Funktion die Drehzahlregelung aufrecht: der Wechselrichter moduliert, der Motor ist magnetisiert und der Antrieb ist bereit für einen schnellen Start. Die Nulldrehzahlverzögerung kann z.B. bei der Tipp-Funktion benutzt werden. *Drehzahl*  	0 ms
0 … 30000 ms		Nulldrehzahl-Verzögerungszeit.	1 = 1 ms

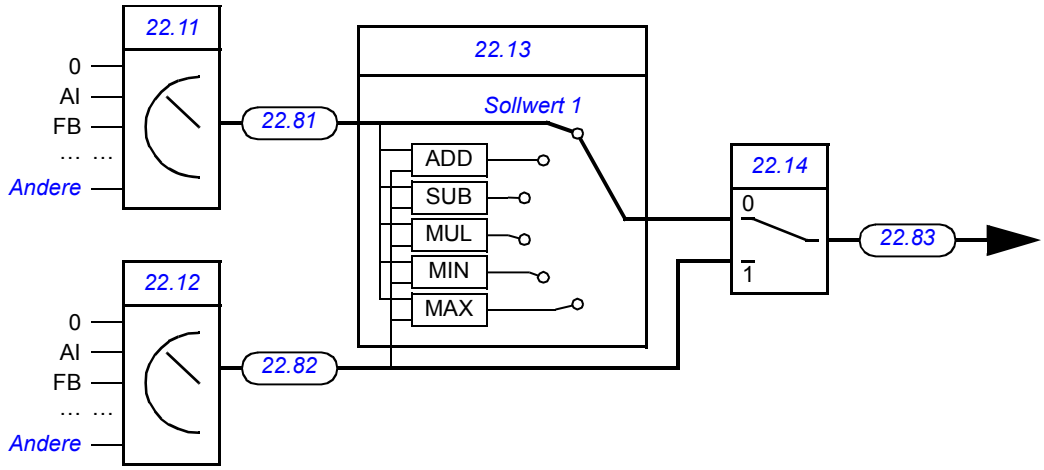
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.08	DC-Strom-Regelung	Aktiviert/deaktiviert die Funktionen DC-Haltung und Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt DC-Magnetisierung (Seite 50). **Hinweis:** Durch die DC-Magnetisierung wird der Motor aufgeheizt. Bei Anwendungen mit langer DC-Magnetisierungszeit sollten fremdgekühlte Motoren benutzt werden. Bei langer DC-Magnetisierungszeit kann die DC-Magnetisierung nicht verhindern, dass sich die Motorwelle dreht, wenn eine konstante Last auf den Motor wirkt.	00b

Bit	Wert
0	1 = DC-Haltung freigeben. Siehe Abschnitt DC-Haltung (Seite 50). **Hinweise:** • Die DC-Haltung ist unwirksam, wenn das Startsignal ausgeschaltet ist. • Die Funktion der DC-Haltung kann nur bei Drehzahlregelung aktiviert werden. • Die Funktion der DC-Haltung kann nicht aktiviert werden, wenn Parameter 99.04 Motor-Regelmodus auf Skalar eingestellt ist.
1	1 = Freigabe der Nachmagnetisierung. Siehe Abschnitt Nachmagnetisierung (Seite 51). **Hinweis:** Die Nachmagnetisierung ist nur verfügbar, wenn der Stopp mit Rampe eingestellt wurde (siehe Parameter 21.03 Stop-Methode).
2…15	Reserviert

	0000h…FFFFh	Auswahl der DC-Magnetisierung.	1 = 1
21.09	DC-Haltedrehzahl	Einstellung der DC-Haltedrehzahl. Siehe Parameter 21.08 DC-Strom-Regelung und Abschnitt DC-Haltung (Seite 50).	5,00 U/min
	0,00 … 1000,00 U/min	DC-Haltedrehzahl.	Siehe Par. 46.01.
21.10	DC-Strom-Sollwert	Einstellung des DC-Haltestroms in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter 21.08 DC-Strom-Regelung und Abschnitt DC-Magnetisierung (Seite 50).	30,0 %
	0,0 … 100,0 %	DC-Haltestrom.	1 = 1%
21.11	Nachmagnetisierungszeit	Einstellung der Zeit, wie lange die Nachmagnetisierung nach Stoppen des Motors aktiv ist. Der Magnetisierungsstromwert wird im Parameter 21.10 DC-Strom-Sollwert eingestellt. Siehe Parameter 21.08 DC-Strom-Regelung.	0 s
	0…3000 s	Nachmagnetisierungszeit	1 = 1 s
21.13	Rotorlageerkennung	Auswahl der Methode zur Rotorlageerkennung während des Motor-ID-Laufs. Siehe Abschnitt Rotorlage-Erkennung auf Seite 46.	Drehend
	Drehend	Dieser Modus führt zum genauesten Ergebnis der Rotorlage-Erkennung. Dieser Modus kann benutzt werden und wird empfohlen, wenn es zulässig ist, dass der Motor während des ID-Laufs dreht und die Inbetriebnahme nicht zeitkritisch ist. **Hinweis:** In diesem Modus dreht der Motor während des ID -Laufs.	0
	Stillstand 1	Schneller als der Modus Drehend, aber nicht so genau. Der Motor dreht nicht.	1
	Stillstand 2	Ein alternativer Modus für die Rotorlage-Erkennung im Stillstand, der benutzt werden kann, wenn der Modus Drehend nicht verwendet werden kann und der Modus Stillstand 1 zu fehlerhaften Ergebnissen führt. Dieser Modus ist jedoch deutlich langsamer als Stillstand 1.	2

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
21.18	*Auto-Neustart-Zeit*	Der Motor kann automatisch nach einem kurzen Ausfall der Spannungsversorgung mit der automatischen Neustart-Funktion gestartet werden. Siehe Abschnitt *Automatischer Neustart* (Seite *61*). Wenn dieser Parameter auf 0,0 Sekunden gesetzt ist, ist der automatische Neustart deaktiviert. Ansonsten wird mit dem Parameter die maximale Dauer des Spannungsausfalls, nachdem ein Neustart versucht wird, festgelegt. Beachten Sie, dass die eingestellte Zeit die Verzögerung der DC-Vorladung berücksichtigt und mit einschließt.	5,0 s
	0,0 s	Automatischer Neustart deaktiviert.	0
	0,1 … 5,0 s	Maximale Dauer des Spannungsausfalls.	1 = 1 s
21.19	*Skalar Startmodus*	Auswahl der Motorstart-Funktion für den Skalar-Motor-Regelmodus, d.h. wenn *99.04 Motor-Regelmodus* auf *Skalar* gesetzt worden ist. **Hinweise**: • Die Start-Funktion für den DTC-Motor-Regelmodus wird mit Parameter *21.01 Start-Methode* ausgewählt. • Bei Permanentmagnetmotoren muss die Start-Methode *Automatisch* benutzt werden. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft. Siehe auch Abschnitt *DC-Magnetisierung* (Seite *50*).	*Normal*
	Normal	Sofortiger Start ab Drehzahl Null.	0
	Konstantzeit	Der Frequenzumrichter magnetisiert den Motor vor dem Start. Die Vormagnetisierungszeit wird mit Parameter *21.02 Magnetisierungszeit* eingestellt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn eine konstante Vormagnetisierungszeit erforderlich ist (d.h., wenn der Motorstart mit dem Öffnen einer mechanischen Bremse synchronisiert werden muss). Diese Einstellung garantiert auch das höchstmögliche Anlaufmoment, wenn die Vormagnetisierungszeit lang genug eingestellt worden ist. **Hinweis:** Diese Methode kann nicht für den Start eines drehenden Motors benutzt werden. ⚠ **WARNUNG!** Der Antrieb startet nach Ablauf der eingestellten Magnetisierungszeit, auch wenn die Motormagnetisierung noch nicht abgeschlossen ist. Bei Anwendungen, die das volle Anlaufmoment erfordern, muss die konstante Magnetisierungszeit lang genug eingestellt werden, damit die volle Magnetisierung und das volle Drehmoment erreicht werden.	1
	Automatik	Diese Einstellung sollte in Applikationen benutzt werden, bei denen ein fliegender Start (d.h. Start auf einen drehenden Motor) erforderlich ist.	2

22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl		Drehzahl-Sollwert-Auswahl; Motorpotentiometer-Einstellungen. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten *420*…*422*.	
22.01	*Drehzahlsollwert unbegrenzt*	Anzeige des Ausgangs des Drehzahlsollwert-Auswahlbausteins. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *421*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Wert des ausgewählten Drehzahl-Sollwerts.	Siehe Par. *46.01*.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.11	Drehz.-Sollw.1 Quelle	Auswahl von Quelle 1 für den Drehzahl-Sollwert. Zwei Signalquellen können mit diesem Parameter und 22.12 Drehz.-Sollw.2 Quelle eingestellt werden. Eine mit 22.14 Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2 gewählte Digitalquelle kann zum Umschalten zwischen den zwei Quellen oder für eine mathematischen Funktion (22.13 Berechnung Drehz.-Sollw.1) der zwei Signale zum Bilden eines Sollwerts verwendet werden.	AI1 skaliert
			
	Null	Keine.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skalierter Istwert (siehe Seite 117).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skalierter Istwert (siehe Seite 119).	2
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 95).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 95).	5
	DDCS Strg.Sollw.1	03.11 DDCS-Controller Sollw.1 (siehe Seite 95).	10
	DDCS Strg.Sollw.2	03.12 DDCS-Controller Sollw.2 (siehe Seite 95).	11
	D2D- oder M/F Sollw. 1	03.13 M/F oder D2D Sollw.1 (siehe Seite 95).	12
	D2D- oder M/F Sollw. 2	03.14 M/F oder D2D Sollw.2 (siehe Seite 95).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Andere	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
22.12	Drehz.-Sollw.2 Quelle	Auswahl von Quelle 2 für den Drehzahl-Sollwert. Einstellungen und ein Diagramm zur Sollwertauswahl siehe Parameter 22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle.	Null
22.13	Berechnung Drehz.-Sollw.1	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle und 22.12 Drehz.-Sollw.2 Quelle ausgewählt wurden. Siehe Diagramm bei Parameter 22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle.	Sollwert 1
	Sollwert 1	Das mit 22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle ausgewählte Signal wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehzahl-Sollw. 1 benutzt.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ([*22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle*] - [*22.12 Drehz.-Sollw.2 Quelle*]) der Sollwertquellen wird als Drehzahlsollwert 1 benutzt.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Die Multiplikation der Sollwertquellen wird als Drehzahl-Sollw. 1 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der kleinere Wert der Sollwertquellen wird als Drehzahl-Sollw. 1 benutzt.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Drehzahl-Sollw. 1 benutzt.	5
22.14	*Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2*	Konfiguriert die Auswahl zwischen den Drehzahsollwerten 1 und 2. Siehe Abbildung *22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle*. 0 = Drehzahl-Sollw. 1 1 = Drehzahl-Sollw. 2	*Drehzahl-Sollw. 1*
	Drehzahl-Sollw. 1	0.	0
	Drehzahl-Sollw. 2	1.	1
	Auswahl Follower Ext1/Ext2	Drehzahl-Sollw. 1 wird verwendet, wenn der externe Steuerplartz EXT1 aktiv ist.. Drehzahl-Sollw. 2 wird verwendet, wenn der externe Steuerplartz EXT2 aktiv ist.. Siehe auch Parameter *19.11 Auswahl Ext1/Ext2*.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	12
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
22.15	*Drehz.Zusatzsollw. 1 Quelle*	Einstellung eines Zusatzsollwerts zum Drehzahlsollwert nach der Sollwert-Auswahl (siehe Seite *420*). Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle*. **Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatzsollwert nicht verwendet, wenn Stoppfunktionen aktiviert sind.	*Null*
22.16	*Skalier. DZ-Soll*	Einstellung des Skalierungsfaktors für den ausgewählten Drehzahlsollwert (Drehzahlsollwert 1 oder 2 wird mit dem eingestellten Wert multipliziert). Drehzahl-Sollwert 1 oder 2 wird mit Parameter *22.14 Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2* ausgewählt.	1,000
	-8,000 …8,000	Drehzahlsollwert-Skalierungsfaktor.	1000 = 1
22.17	*Drehz.Zusatzsollw. 2 Quelle*	Einstellung eines Zusatzsollwerts zum Drehzahlsollwert nach der Drehzahl-Sollwertgewichtung (siehe Seite *420*). Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle*. **Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatzsollwert nicht verwendet, wenn Stoppfunktionen aktiviert sind.	*Null*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	Einstellung, wie Konstantdrehzahlen gewählt werden, und ob das Drehrichtungssignal bei Verwendung einer Konstantdrehzahl beachtet wird oder nicht.	00b

Bit	Name	Information
0	Konst.Drehz.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantdrehzahlen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter 22.22, 22.23 und 22.24 wählbar.
		0 = Separat: Konstantdrehzahlen 1, 2 und 3 werden separat aktiviert von den Quellen gemäß den Parametern 22.22, 22.23 und 22.24. Bei einem Konflikt hat die Konstantdrehzahl mit der niedrigeren Nummer Priorität.
1	Drehricht.	1 = nach Richt.Sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantdrehzahl, das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26…22.32) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, Rückwärts: -1). Somit hat der Frequenzumrichter 14 Konstantdrehzahlen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in 22.26…22.32 positiv sind. ⚠ **WARNUNG:** Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts ist und die aktivierte Konstantdrehzahl negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts.
		0 = Vorzeichen Drehz.: Die Drehrichtung für die Konstantdrehzahl wird durch das Vorzeichen der Konstantdrehzahl-Einstellung (Parameter 22.26…22.32) festgelegt.
2…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort der Konstantdrehzahl.	1 = 1
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 Konstantdrehzahl-Funktion = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter 22.21 Konstantdrehzahl-Funktion = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern 22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2 und 22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3 die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahlen wie folgt:	DI5

Quelle gemäß Par. 22.22	Quelle gemäß Par. 22.23	Quelle gemäß Par. 22.24	Aktivierte Konstantdrehzahl
0	0	0	Nicht ausgewählt
1	0	0	Konstantdrehzahl 1
0	1	0	Konstantdrehzahl 2
1	1	0	Konstantdrehzahl 3
0	0	1	Konstantdrehzahl 4
1	0	1	Konstantdrehzahl 5
0	1	1	Konstantdrehzahl 6
1	1	1	Konstantdrehzahl 7

Nicht ausgewählt	0 (immer Aus).	0
Ausgewählt	1 (immer Ein).	1
DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
22.23	*Konstantdrehz. Auswahl 2*	Wenn Bit 0 von Parameter *22.21 Konstantdrehzahl-Funktion* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *22.21 Konstantdrehzahl-Funktion* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1* und *22.24 Konstantdrehz. Auswahl 3* die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter *22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1*.	*Nicht ausgewählt*
22.24	*Konstantdrehz. Auswahl 3*	Wenn Bit 0 von Parameter *22.21 Konstantdrehzahl-Funktion* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantdrehzahl 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *22.21 Konstantdrehzahl-Funktion* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1* und *22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2* die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantdrehzahl. Siehe Tabelle bei Parameter *22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1*.	*Nicht ausgewählt*
22.26	*Konstantdrehzahl 1*	Definiert Konstantdrehzahl 1 (die Drehzahl, mit der der Motor läuft, wenn Konstantdrehzahl 1 gewählt ist).	300,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 1.	Siehe Par. *46.01*.
22.27	*Konstantdrehzahl 2*	Einstellung der Konstantdrehzahl 2.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 2.	Siehe Par. *46.01*.
22.28	*Konstantdrehzahl 3*	Einstellung der Konstantdrehzahl 3.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 3.	Siehe Par. *46.01*.
22.29	*Konstantdrehzahl 4*	Einstellung der Konstantdrehzahl 4.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 4.	Siehe Par. *46.01*.
22.30	*Konstantdrehzahl 5*	Einstellung der Konstantdrehzahl 5.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 5.	Siehe Par. *46.01*.
22.31	*Konstantdrehzahl 6*	Einstellung der Konstantdrehzahl 6.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 6.	Siehe Par. *46.01*.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.32	Konstantdrehzahl 7	Einstellung der Konstantdrehzahl 7.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Konstantdrehzahl 7.	Siehe Par. 46.01.
22.41	Sicherer DZSollw	Einstellung des Sollwerts für die sichere Drehzahl, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird: • 12.03 AI Überwachungsfunkt. • 49.05 Reaktion Komm.ausfall • 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt • 50.32 FBA B Komm.ausf.Reakt.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl.	Siehe Par. 46.01.
22.42	Drehz.-Sollw. Tipp-funkt. 1	Einstellung des Drehzahl-Sollwerts für die Tipp-Funktion 1. Weitere Informationen zum Tipp-Betrieb, siehe Seite 41.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tipp-Funktion 1.	Siehe Par. 46.01.
22.43	Drehz.-Sollw. Tipp-funkt. 2	Einstellung des Drehzahl-Sollwerts für die Tipp-Funktion 2. Weitere Informationen zum Tipp-Betrieb, siehe Seite 41.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert für die Tipp-Funktion 2.	Siehe Par. 46.01.
22.51	Kritische Drehzahl Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Drehzahlen-Ausblendung. Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten oder ob nicht. Siehe auch Abschnitt Ausblendung kritischer Drehzahlen / Frequenzen (Seite 39).	00b

Bit	Name	Information
0	Aktiviert	1 = Aktivieren: Drehzahlausblendung aktiviert.
		0 = Deaktivieren: Drehzahlausblendung nicht aktiviert.
1	Vorz.Modus	1 = Mit Vorzeichen: Die Vorzeichen der Parameter 22.52…22.57 werden beachtet.
		0 = Absolut: Parameter 22.52…22.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.
2…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort der kritischen Drehzahlen.	1 = 1
22.52	Krit.Drehz.1 unten	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 1 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 22.53 Krit.Drehz.1 oben sein.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.01.
22.53	Krit.Drehz.1 oben	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 1 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 22.52 Krit.Drehz.1 unten sein.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Oberer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.01.

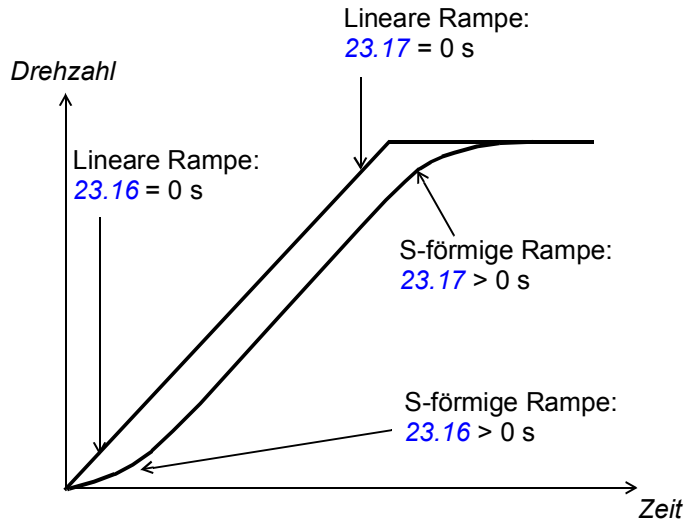
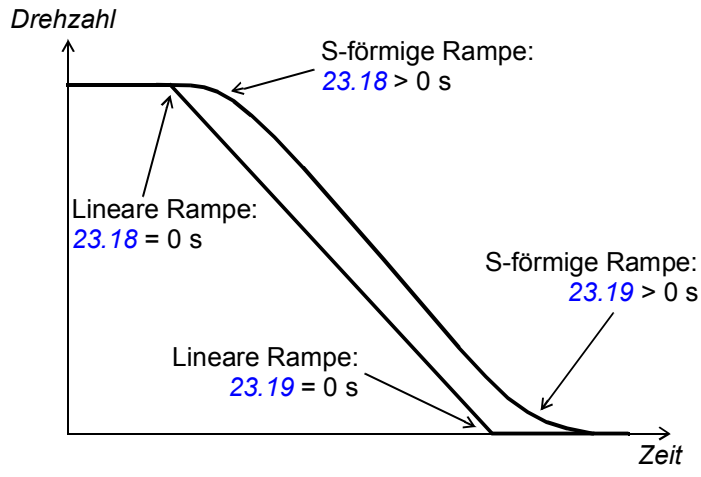
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.54	*Krit.Drehz.2 unten*	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von *22.55 Krit.Drehz.2 oben* sein.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. *46.01*.
22.55	*Krit.Drehz.2 oben*	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 2 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von *22.54 Krit.Drehz.2 unten* sein.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Oberer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. *46.01*.
22.56	*Krit.Drehz.3 unten*	Legt den unteren Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 3 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von *22.57 Krit.Drehz.3 oben* sein.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Unterer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. *46.01*.
22.57	*Krit.Drehz.3 oben*	Legt den oberen Grenzwert für Drehzahl-Ausblendbereich 3 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von *22.56 Krit.Drehz.3 unten* sein.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Oberer Wert für Drehzahl-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. *46.01*.
22.71	*Motorpotentiometer Funktion*	Auswahl und Aktivierung der Betriebsart des Motorpotentiometers. Siehe Abschnitt *Motorpotentiometer* (Seite *45*).	*Deaktiviert*
	Deaktiviert	Der Motorpotentiometer ist deaktiviert und sein Wert wird auf 0 gesetzt.	0
	Initalwert n.Einschalten benutzen	Wenn der Motorpotentiometer aktiviert ist, übernimmt er zuerst den mit Parameter *22.72 Motorpotentiom. Initialwert* festgelegten Wert. Der Wert kann dann mit den durch die Parameter *22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch* und *22.74 Motorpotentiom. Quelle ab* festgelegten Signalen verstellt werden. Nach einem Aus- und Wiedereinschalten wird der Motorpotentiometer wird er auf seinen voreingestellten Ausgangswert zurückgesetzt (*22.72*).	1
	Wert n.Einschalten beibehalten	Wie *Initalwert n.Einschalten benutzen*, jedoch wird der Motorpotentiometerwert nach dem Aus- und Wiedereinschalten beibehalten.	2
22.72	*Motorpotentiom. Initialwert*	Definiert einen Anfangswert (Startpunkt) für den Motorpotentiometer. Siehe Einstellungen von Parameter *22.71 Motorpotentiometer Funktion*.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Anfangswert des Motorpotentiometers.	1 = 1
22.73	*Motorpotentiom. Quelle hoch*	Auswahl der Quelle des Motorpotentiometer AUF-Signals. 0 = Keine Änderung: 1 = Motorpotentiometer erhöhen. (Wenn beide Quellen (auf/ab) aktiv sind, ändert sich der Potentiometerwert nicht.)	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
22.74	*Motorpotentiom. Quelle ab*	Auswahl der Quelle des Motorpotentiometer AB-Signals. 0 = Keine Änderung: 1 = Motorpotentiometer reduzieren. (Wenn beide Quellen (auf/ab) aktiv sind, ändert sich der Potentiometerwert nicht.) Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *22.73 Motorpotentiom. Quelle hoch*.	*Nicht ausgewählt*
22.75	*Motorpotentiom. Ramp.zeit*	Legt die Änderungsgeschwindigkeit des Motorpotentiometers fest. Dieser Parameter legt die von dem Motorpotentiometer für einen Wechsel vom Mindestwert (*22.76*) auf den Maximalwert (*22.77*) benötigte Zeit fest. Für beide Drehrichtungen gilt die gleiche Änderungsrate.	60,0 s
	0,0 … 3600,0 s	Motorpotentiometer-Änderungsdauer.	10 = 1 s
22.76	*Motorpotentiom. min Wert*	Legt den Minimalwert des Motorpotentiometers fest.	-1500,00
	-32768,00 … 32767,00	Motorpotentiometer-Minimum	1 = 1
22.77	*Motorpotentiom. max Wert*	Legt den Maximalwert des Motorpotentiometers fest.	1500,00
	-32768,00 … 32767,00	Motorpotentiometer-Maximum	1 = 1
22.80	*Motorpotentiom. akt.Sollw.*	Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion. (Der Motorpotentiometer wird mit den Parametern *22.71*…*22.74* konfiguriert.) Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00	Motorpotentiometerwert.	1 = 1
22.81	*Drehz.Sollw. 1 (Istw)*	Zeigt den Wert von Drehzahlsollwert-Quelle 1 (ausgewählt mit Parameter *22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle*). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *420*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Wert von Sollwertquelle 1.	Siehe Par. *46.01*.
22.82	*Drehz.Sollw. 2 (Istw)*	Zeigt den Wert von Drehzahlsollwert-Quelle 2 (ausgewählt mit Parameter *22.12 Drehz.-Sollw.2 Quelle*). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *420*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Wert von Sollwertquelle 2.	Siehe Par. *46.01*.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
22.83	*Drehz.Sollw. 3 (Istw)*	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach der Berechnung gemäß Parameter *22.13 Berechnung Drehz.-Sollw.1* und Auswahl von Sollwert 1/2 (*22.14 Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2*). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *420*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Auswahl der Quelle.	Siehe Par. *46.01*.
22.84	*Drehz.Sollw. 4 (Istw)*	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach Aufschalten des 1. Drehzahl-Zusatzwerts (*22.15 Drehz.Zusatzsollw. 1 Quelle*). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *420*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 1.	Siehe Par. *46.01*.
22.85	*Drehz.Sollw. 5 (Istw)*	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach Anwendung der Drehzahl-Gewichtung (*22.16 Skalier. DZ-Soll*). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *420*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Drehzahl-Gewichtung.	Siehe Par. *46.01*.
22.86	*Drehz.Sollw. 6 (Istw)*	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts nach Aufschalten des 2. Drehzahl-Zusatzwerts (*22.17 Drehz.Zusatzsollw. 2 Quelle*). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *420*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Zusatzwert 2.	Siehe Par. *46.01*.
22.87	*Drehz.Sollw. 7 (Istw)*	Zeigt den Wert des Drehzahlsollwerts vor Anwendung der Drehzahl-Ausblendbereiche. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *421*. Der Wert wird von *22.86 Drehz.Sollw. 6 (Istw)* empfangen, es sei denn, er wird überschrieben von • einer Konstantdrehzahl • einem Tippbetriebs-Sollwert • *netzwerk-steuerung* Sollwert • dem Bedienpanel-Sollwert • dem Drehzahlsollwert der sicheren Drehzahl. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Anwendung der Drehzahlausblendbereiche.	Siehe Par. *46.01*.
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen		Einstellung der Drehzahlsollwertrampen (Programmierung der Beschleunigungs- und Verzögerungsraten des Antriebs). Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *422*.	
23.01	*Drehz.Sollw.Rampeneing.*	Anzeige des verwendeten Drehzahlsollwerts (in U/min) vor Eingang in die Rampen- und Rampenformfunktionen. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *422*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert vor Rampen und Rampenform.	Siehe Par. *46.01*.

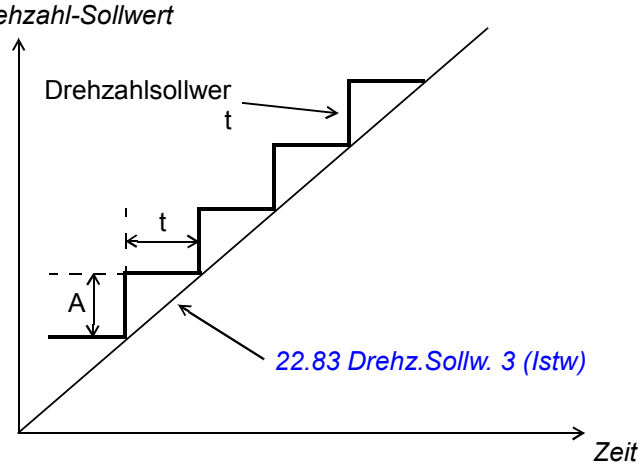
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.02	Drehz.Sollw.Rampenausg.	Anzeige des Drehzahlsollwerts in U/min mit Rampenzeit und Rampenform. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 422. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahlsollwert nach Rampen und Rampenform.	Siehe Par. 46.01.
23.11	Auswahl Rampeneinstell.	Auswahl der Quelle, die zwischen zwei Sätzen von Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß der Einstellungen der Parameter 23.12…23.15 umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 sind aktiv. 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 sind aktiv.	DI4
	Beschleun/Verzög Zeit 1	0.	0
	Beschleun/Verzög.zeit 2	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
23.12	Beschleunigungszeit 1	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl Skalier beschleunigt (**nicht** auf Parameter 30.12 Maximal-Drehzahl). Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Beschleunigungsrampe. Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert . Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	20,000 s
	0,000 …1800,000 s	Beschleunigungszeit 1.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.13	*Verzögerungszeit 1*	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von der mit Parameter *46.01 Drehzahl Skalier* eingestellten Drehzahl auf Null verzögert (**nicht** von Parameter *30.12 Maximal-Drehzahl*). Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert. Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe. Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen (oder eine sichere DC-Zwischenkreisspannung) nicht überschritten werden. Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter *30.30 Überspann.-Regelung*). **Hinweis:** Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremseinrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und einem Bremswiderstand, ausgestattet werden.	20,000 s
	0,000 …1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	10 = 1 s
23.14	*Beschleunigungs-zeit 2*	Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter *23.12 Beschleunigungszeit 1*.	60,000 s
	0,000 …1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	10 = 1 s
23.15	*Verzögerungszeit 2*	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter *23.13 Verzögerungszeit 1*.	60,000 s
	0,000 …1800,000 s	Verzögerungszeit 2.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.16	Beschleun.-Verschliff 1	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Beschleunigung. 0,000 s: Lineare Rampe. Geeignet für eine stetige Beschleunigung oder Verzögerung und für langsame Rampen. 0,001…1000,000 s: Die Rampe ist S-förmig. S-Kurvenrampen sind ideal für Hub-Applikationen. Die S-Kurve besteht aus symmetrischen Kurven an beiden Enden der Rampe und einem linearen Teil dazwischen. **Beschleunigung:**  **Verzögerung:**  	0,000 s
	0,000 …1800,000 s	Rampenform beim Start der Beschleunigung.	10 = 1 s
23.17	Beschleun.-Verschliff 2	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zum Ende der Beschleunigung. Siehe Parameter 23.16 Beschleun.-Verschliff 1.	0,000 s
	0,000 …1800,000 s	Rampenform am Ende der Beschleunigung.	10 = 1 s
23.18	Verzöger.-Verschliff 1	Einstellung der Form der Beschleunigungsrampe zu Beginn der Verzögerung. Siehe Parameter 23.16 Beschleun.-Verschliff 1.	0,000 s
	0,000 …1800,000 s	Rampenform beim Start der Verzögerung.	10 = 1 s

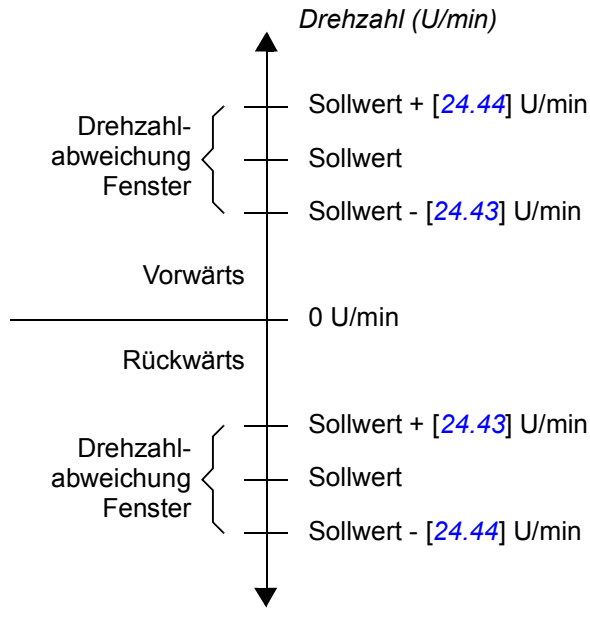
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.19	Verzöger.-Verschliff 2	Einstellung der Form der Verzögerungsrampe zum Ende der Verzögerung. Siehe Parameter 23.16 Beschleun.-Verschliff 1.	0,000 s
	0,000 …1800,000 s	Rampenform am Ende der Verzögerung.	10 = 1 s
23.20	Beschleun.Zeit Tippen	Einstellung der Beschleunigungszeit für die Tipp-Funktion, d.h. der Zeit, in der der Antrieb von Drehzahl Null auf den Drehzahlwert gemäß Einstellung von Parameter 46.01 Drehzahl Skalier beschleunigt. Siehe Abschnitt Tippbetrieb (Seite 41).	60,000 s
	0,000 …1800,000 s	Beschleunigungszeit für den Tipp-Betrieb.	10 = 1 s
23.21	Verzöger.Zeit Tippen	Einstellung der Verzögerungszeit für die Tipp-Funktion, d.h. der Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter 46.01 Drehzahl Skalier auf Null verzögert. Siehe Abschnitt Tippbetrieb (Seite 41).	60,000 s
	0,000 …1800,000 s	Verzögerungszeit für den Tipp-Betrieb.	10 = 1 s
23.23	Notstopp-Zeit AUS 3	Einstellung der Zeit, in der der Antrieb gestoppt wird, wenn AUS3 (Schnellhalt) aktiviert wird (d.h. die Zeit, in der die Drehzahl vom Drehzahlwert gemäß Parameter 46.01 Drehzahl Skalier auf Null verzögert). AUS 3 und die Quelle für die Aktivierung werden mit den Parametern 21.04 Notstopp-Methode und 21.05 Notstopp-Quelle eingestellt. Nothalt kann auch über Feldbus aktiviert werden. **Hinweis:** Stopp mit AUS1 verwendet die mit den Parametern 23.11…23.19 festgelegte Standard-Verzögerungsrampe.	3,000 s
	0,000 …1800,000 s	Verzögerungszeit für Nothalt-Methode AUS 3.	10 = 1 s
23.24	Drehz.ramp.eing.Null Quelle	Auswahl einer Quelle, die den Drehzahlsollwert unmittelbar vor Eintritt in die Rampenfunktion auf Null forciert. 0 = Den Drehzahlsollwert vor der Rampenfunktion auf Null setzen 1 = Der Drehzahlsollwert läuft normal zur Rampenfunktion weiter	Deaktiviert
	Aktiv	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.26	Freig. Rampen-ausg. setzen	Auswahl der Quelle für die Freigabe/Sperrung des Sollwerts am Drehzahlrampen-Ausgang. Mit dieser Funktion wird ein sanfter Übergang von der Drehmoment- oder Zugregelung des Motors zurück zur Drehzahlregelung ermöglicht. Die Nachverfolgungsfunktion beobachtet die aktuelle Drehzahl der Anwendung und wenn eine Anpassung erforderlich ist, kann der Drehzahlsollwert schnell auf die korrekte Drehzahl “berichtigt” werden. Der Ausgleich kann auch im Drehzahlregler erfolgen, siehe Parameter 25.09 Freig. Drz.Reg.ausg. setzen. Siehe auch Parameter 23.27 Rampenausg. Setzwert. 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
23.27	Rampenausg. Setzwert	Einstellung des Ausgleichs-Setzwerts für den Drehzahlrampen-Ausgang. Der Ausgang des Rampengenerators wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die Funktion mit Parameter 23.26 Freig. Rampenausg. setzen aktiviert wird.	0,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Drehzahl-Sollwertrampen-Ausgleichs-Setzwert.	Siehe Par. 46.01

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
23.28	*Freig. variable Steigung*	Aktiviert die Funktion variable Steigung, die die Steigung der Drehzahlrampe während einer Drehzahlsollwertänderung regelt. Das ermöglicht die Bildung einer konstant variablen Rampenrate anstelle der normalerweise verfügbaren zwei Standardrampen. Wenn das Aktualisierungsintervall des Signals von einer externen Steuerung und die variable Steigungsrate (*23.29 Variable Steigungsrate*) gleich sind, ist Drehzahlsollwert 3 (*22.83 Drehz.Sollw. 3 (Istw)*) eine gerade Linie. *Drehzahl-Sollwert*  t = Aktualisierungsintervall des Signals von der externen Steuerung A = Drehzahl-Sollwert-Änderung in der Zeit t Diese Funktion ist nur im Modus Fernsteuerung aktiv.	*Aus*
	Aus	Variable Steigung nicht aktiv.	0
	Ein	Variable Steigung aktiviert (nicht bei Lokalsteuerung verfügbar).	1
23.29	*Variable Steigungsrate*	Einstellung der Änderungsrate des Drehzahlsollwerts, wenn die variable Steigung mit Parameter *23.28 Freig. variable Steigung* aktiviert wurde. Beste Ergebnisse bietet die Einstellung des Sollwert-Aktualisierungsintervalls mit diesem Parameter.	50 ms
	0…30000 ms	Variable Steigungsrate.	1 = 1 ms

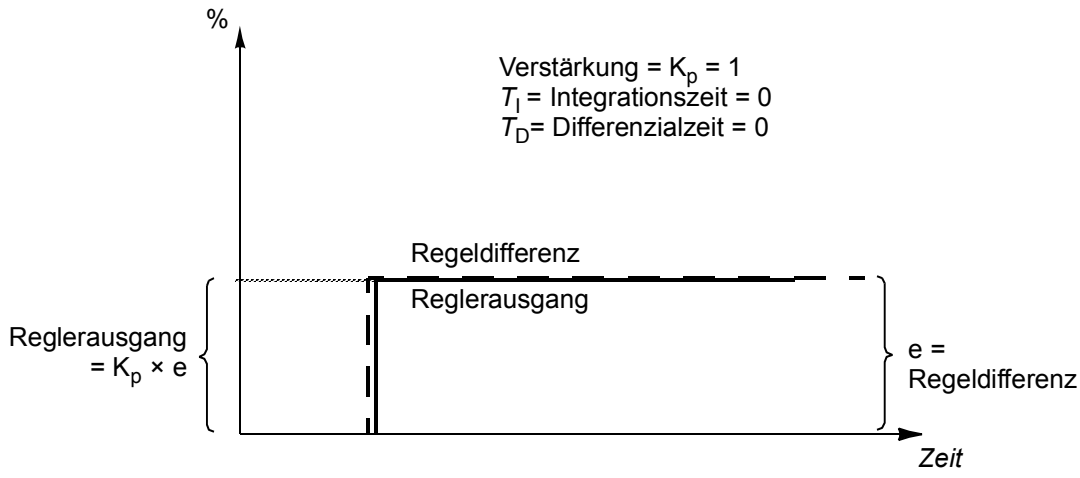
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung		Berechnung der Drehzahl-Regelabweichung; Konfiguration der Fensterregelung der Drehzahl-Regelabweichung; Drehzahlabweichungsschritte. Siehe die Steuerungsketten-Diagramme auf den Seiten *424* und *425*.	
24.01	*Drehz.-Sollw. benutzt*	Anzeige des korrigierten Drehzahlsollwert nach Rampe (vor Berechnung der Drehzahlabweichung). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *424*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlsollwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	Siehe Par. *46.01*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
24.02	Drehz.-Istw. benutzt	Anzeige der Drehzahlrückführung für die Berechnung der Drehzahlabweichung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 424. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Benutzter Drehzahlistwert für die Berechnung der Drehzahlabweichung	Siehe Par. 46.01
24.03	Drehz.Abw. gefiltert	Anzeige der gefilterten Drehzahlabweichung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 424. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0 … 30000,0 U/min	Gefilterte Drehzahlabweichung.	Siehe Par. 46.01
24.04	Drehz.Abw. negativ	Anzeige der invertierten (ungefilterten) Drehzahlabweichung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 424. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0 … 30000,0 U/min	Invertierte Drehzahlabweichung.	Siehe Par. 46.01
24.11	Drehzahl-Korrektur	Definiert eine Drehzahl-Sollwert-Korrektur, d.h. einen Zusatzwert zum bestehenden Sollwert zwischen Rampen und Begrenzung. Das ist nützlich, um die Drehzahl zu justieren, falls erforderlich, beispielsweise zur Korrektur des Zugs zwischen den Abschnitten einer Papiermaschine. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 424.	0,00 U/min
	-10000,00 … 10000,00 U/min	Drehzahl-Sollwert-Korrektur.	Siehe Par. 46.01
24.12	Drehz.Abw. Filterzeit	Einstellung der Zeitkonstante des Drehzahlabweichung-Tiefpassfilters. Wenn der verwendete Drehzahlsollwert sich schnell ändert, können Störungen der Drehzahlmessung mit dem Drehzahlabweichungsfilter ausgefiltert werden. Eine mit diesem Filtern verringerte Welligkeit kann jedoch Drehzahlregler-Probleme verursachen. Eine lange Filterzeitkonstante und schnelle Beschleunigungszeit widersprechen sich. Eine sehr lange Filterzeit führt zu einer instabilen Regelung.	0 ms
	0…10000 ms	Filterzeitkonstante für die Drehzahlabweichung. 0 = Filter nicht aktiviert.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
24.41	*Freig. Drz.-Regel-abw. Fenster*	Aktiviert/deaktiviert die Fensterregelung der Drehzahlabweichung, manchmal auch Totband-Regelung oder Bahnriss-Schutz genannt. Dies ist eine Drehzahl-Überwachungsfunktion eines Drehmoment geregelten Antriebs, die ein Überschießen der Motordrehzahl verhindert, wenn das Material, das unter Zugspannung gehalten wird, reißt. **Hinweis:** Die Fensterregelung ist nur wirksam, wenn die Betriebsart *Addieren* aktiv ist (siehe Parameter *19.12* und *19.14*). Im normalen Betrieb hält die Fensterregelung den Drehzahlreglereingang bei Null, sodass der Antrieb in Drehmomentregelung bleibt. Fällt die Motorlast ab, würde die Motordrehzahl ansteigen, da die Drehmomentregelung versucht, das Drehmoment aufrecht zu erhalten. Die Drehzahlabweichung (Drehzahlsollwert - Drehzahlistwert) wird größer bis sie über die Drehzahlabweichungsfenster-Grenzen ansteigt. Wenn das erkannt wird, wird der überschießende Anteil der Abweichung an den Drehzahlreglereingang verbunden. Der Drehzahlregler erzeugt eine Sollwert-Korrekturgröße, relativ zu Drehzahlreglereingang und Verstärkung (*25.02 P-Verstärkung*), die der Momentwahlschalter zum Drehmoment-Sollwert addiert. Das Ergebnis wird als interner Drehmomentsollwert für den Frequenzumrichter verwendet. Die Aktivierung der Fensterregelung wird von Bit 3 des *06.19 Statuswort Drehzahlregel.* angezeigt. Die Fenster-Grenzwerte werden mit *24.43 Drz.-Abw.-Fenst. ob. Wert* und *24.44 Drz.-Abw.-Fenst. unt. Wert* wie folgt eingestellt:  Beachten Sie, dass mit Parameter *24.44* (nicht *24.43*) die Überdrehzahlgrenze in beiden Drehrichtungen eingestellt wird. Dieses gilt, weil die Funktion die Drehzahlabweichung überwacht (die negativ ist bei Überdrehzahl, positiv bei Unterdrehzahl).	*Deaktiviert*
	Deaktiviert	Fensterregelung der Drehzahlabweichung nicht aktiviert.	0
	Freigeben	Fensterregelung der Drehzahlabweichung aktiviert.	1

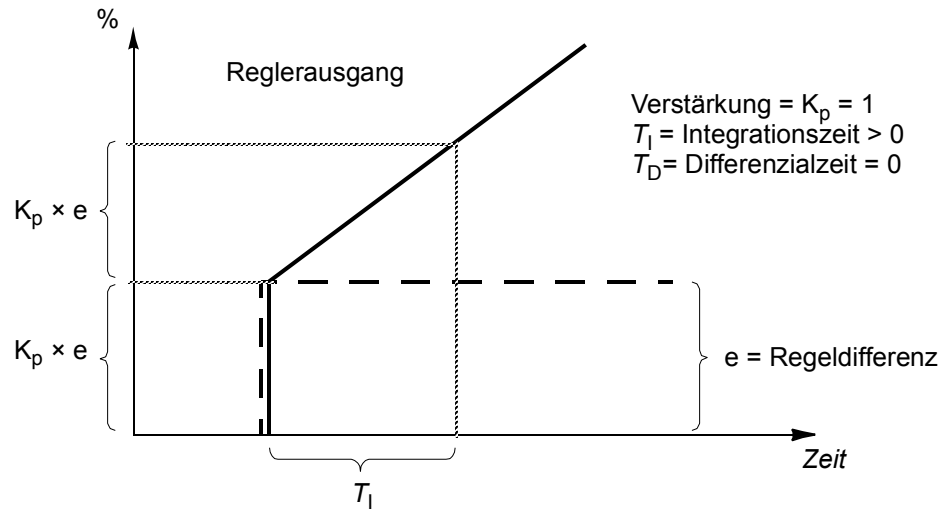
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
24.43	Drz.-Abw.-Fenst. ob. Wert	Einstellung der oberen Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Siehe Parameter 24.41 Freig. Drz.-Regelabw. Fenster.	0,00 U/min
	0,00 … 3000,00 U/min	Oberer Grenzwert des Drehzahlabweichungsfensters.	Siehe Par. 46.01
24.44	Drz.-Abw.-Fenst. unt. Wert	Einstellung der unteren Grenze des Drehzahlabweichungsfensters. Siehe Parameter 24.41 Freig. Drz.-Regelabw. Fenster.	0,00 U/min
	0,00 … 3000,00 U/min	Unterer Grenzwert des Drehzahlabweichungsfensters.	Siehe Par. 46.01
24.46	Drehzahl-Abw. Sprung	Einstellung eines Drehzahlabweichungssprungs, der zum Eingang des Drehzahlreglers addiert wird (und addiert zum Drehzahlabweichungswert). Diese Funktion kann in großen Antriebssystemen zur dynamischen Korrektur der Drehzahl benutzt werden.	0,00 U/min
	-3000,0 … 3000,0 U/min	Drehzahl-Abw. Sprung.	Siehe Par. 46.01

25 Drehzahl-Regelung		Einstellungen für die Drehzahlregelung. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten 424 und 425.	
25.01	Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.	Anzeige des Drehzahlreglerausgangs, der zum Drehmomentregler übertragen wird. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 425. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Begrenztes Drehzahlregler-Ausgangsdrehmoment.	Siehe Par. 46.03
25.02	P-Verstärkung	Einstellung der Proportionalverstärkung (K_p) des Drehzahlreglers. Eine zu hohe Verstärkung kann Drehzahlschwingungen verursachen. Die folgende Abbildung stellt den Drehzahlreglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung dar.	10,00

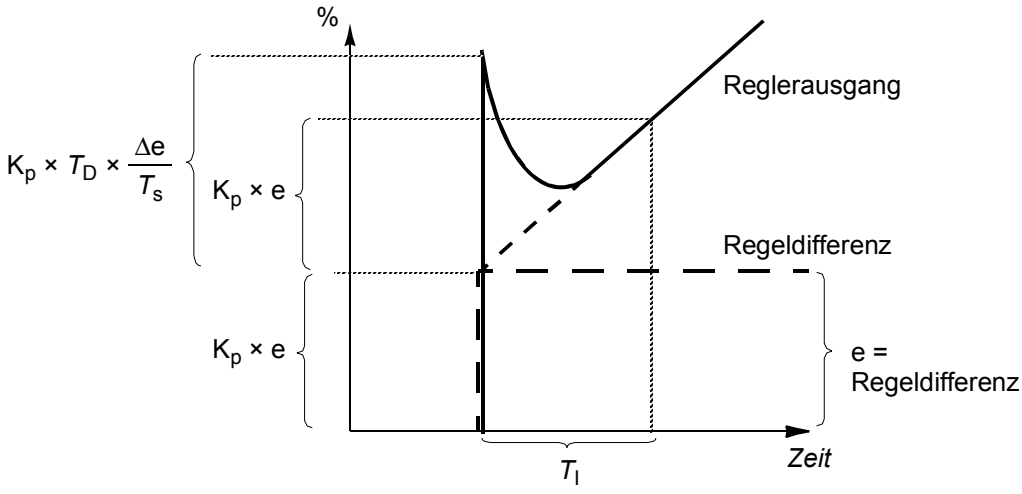


		Wird die Verstärkung auf 1 eingestellt, verursacht eine Änderung des Regelabweichung von 10 % (Sollwert - Istwert) eine Änderung des Drehzahlreglerausgangs von 10 %, d.h. Ausgangswert = Eingang × Verstärkung.	
	0,00 …250,00	Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers.	100 = 1

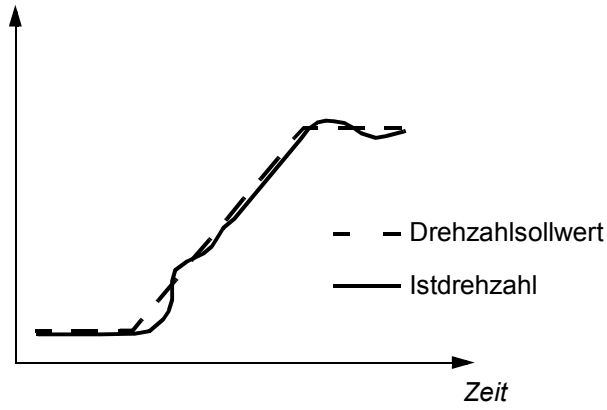
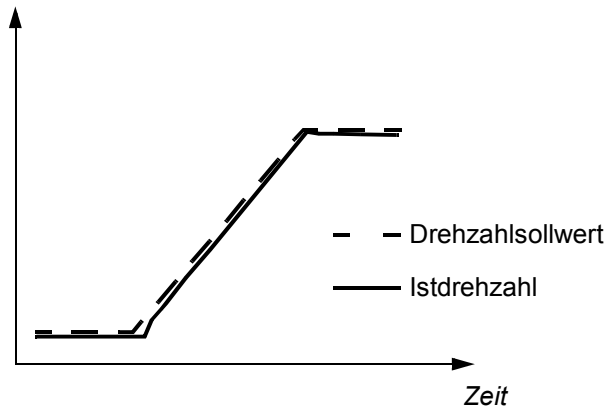
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.03	*Integrationszeit*	Einstellung der Integrationszeit des Drehzahlreglers. Die Integrationszeit wird als die Geschwindigkeit definiert, mit der sich der Reglerausgang bei einer konstanten Regelabweichung ändert, wenn die Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers 1 ist. Je kürzer die I-Zeit ist, desto schneller wird die Regelabweichung korrigiert. Diese Zeitkonstante muss auf die gleicheGrößenordnung wie die Zeitkonstante (Ansprechzeit) des aktuellen geregelten mechanischen Systems eingestellt werden, sonst entsteht Instabilität. Einstellung der Integrationszeit auf Null deaktiviert den I-Anteil des Reglers. Das zu tun, ist bei der Abstimmung der Proportionalverstärkung nützlich; zuerst die Proportionalverstärkung einstellen, dann die Integrationszeit. Die I-Verstärkungs-Unterdrückung (der Integrator integriert nur bis 100 %) stoppt die Integration, wenn der Reglerausgang begrenzt ist. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regelabweichung konstant bleibt.	2,50 s
	0,00 … 1000,00 s	Integrationszeit für den Drehzahlregler.	10 = 1 s



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.04	*Differenzierzeit*	Einstellung der D-Zeit des Drehzahlreglers. Die Differenzierung erhöht das Ausgangssignal des Reglers bei einer Änderung der Regelabweichung. Je länger die D-Zeit ist, desto mehr wird der Drehzahlreglerausgang bei einer Änderung verstärkt. Wenn die D-Zeit auf Null eingestellt wird, arbeitet der Regler als PI-Regler sonst als PID-Regler. Durch die Differenzierung spricht die Regelung stärker auf Störeinflüsse an. Für einfachere Anwendungen (speziell ohne Inkrementalgeber) ist normalerweise keine D-Zeit erforderlich und sollte Null bleiben. Die Differenzierung der Drehzahlabweichung muss mit einem Tiefpassfilter gefiltert werden, um Störungen zu vermeiden. Im folgenden Diagramm ist der Drehzahlreglerausgang nach einem Sprunganstieg dargestellt, wenn die Regelabweichung konstant bleibt.	0,000 s
	0,000 … 10000,000 s	D-Zeit für den Drehzahlregler.	1000 = 1 s
25.05	*Differenzier-Filterzeit*	Einstellung der Filterzeitkonstante der D-Zeit. Siehe Parameter *25.04 Differenzierzeit*.	8 ms
	0…10000 ms	Differenzier-Filterzeitkonstante.	1 = 1 ms

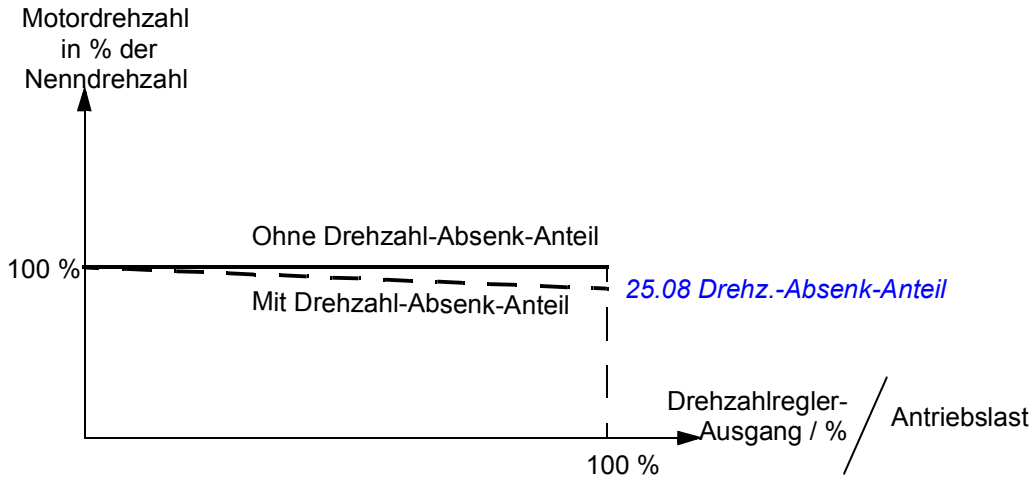


Verstärkung = K_p = 1
T_I = Integrationszeit > 0
T_d= Differenzierzeit > 0
T_s= Abfrage-Zeitintervall = 250 µs
Δe = Änderungen der Regelabweichung zwischen zwei Abfragen

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.06	*Beschl.-Komp. Diff.-Zeit*	Einstellung der D-Zeit für die Beschleunigungs- (/Verzögerungs-) Kompensation. Ein hohes Massenträgheitsmoment der Last wird während der Beschleunigung durch Addieren der Sollwert-Ableitung (D-Anteil) zum Drehzahlreglerausgang kompensiert. Das Prinzip einer D-Anteil-Einstellung wird bei Parameter *25.04 Differenzierzeit* beschrieben. **Hinweis:** Als Faustregel sollte für diesen Parameter ein Wert zwischen 50 und 100 % der Summe der mechanischen Zeitkonstanten von Motor und angetriebener Maschine eingestellt werden. In der folgenden Abbildung wird das Drehzahl-Ansprechverhalten bei rampenförmiger Beschleunigung einer Last mit hoher Trägheit dargestellt. **Ohne Beschleunigungskompensation:**  **Mit Beschleunigungskompensation:**  	0,00 s
	0,00 … 1000,00 s	Filterzeit der Differenzierfunktion der Beschleunigungskompensation.	10 = 1 s
25.07	*Beschl.-Komp. Filterzeit*	Einstellung der Filterzeitkonstante der Beschleunigungs- (oder Verzögerungs-) Kompensation. Siehe Parameter *25.04 Differenzierzeit* und *25.06 Beschl.-Komp. Diff.-Zeit*.	8,0 ms
	0,0 … 1000,0 ms	Filterzeit für Beschleunigungs-/Verzögerungszeit.	1 = 1 ms

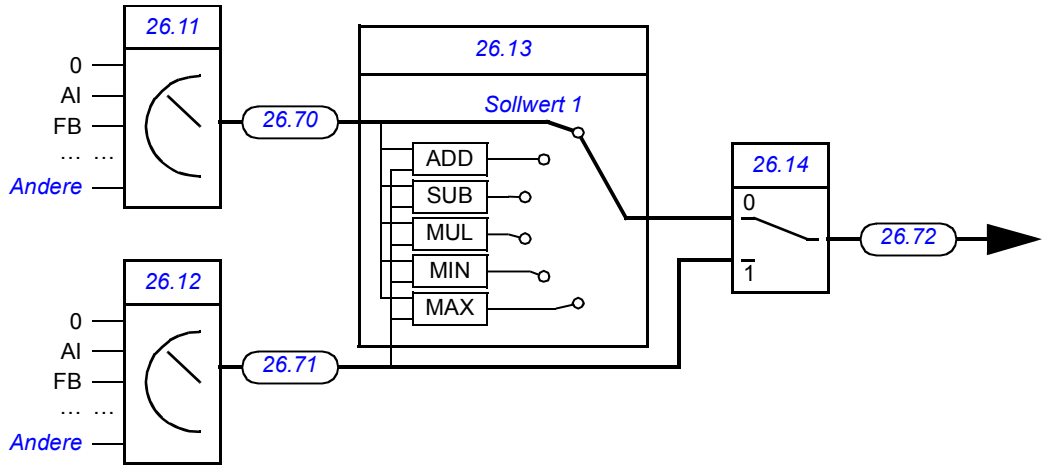
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.08	*Drehz.-Absenk-Anteil*	Einstellung der Drehzahl Absenk-Anteil in Prozent der Motornenndrehzahl. Der Drehzahl Absenk-Anteil vermindert bei einem Anstieg der Antriebslast leicht die Drehzahl des Antriebs. Die Verringerung der Istdrehzahl an einem bestimmten Betriebspunkt ist von der Einstellung dem Drehzahl Absenk-Anteil und der Antriebslast abhängig (= Momentsollwert / Drehzahlreglerausgang). Bei 100 % Drehzahlregler-Ausgang verringert die Absenk-Funktion die Drehzahl um den eingestellten Absenk-Anteil . Der Drehzahl Absenk-Anteil sinkt linear zur abnehmenden Last bis auf Null. Der Drehzahl Absenk-Anteil kann benutzt werden, um z.B. die Lastaufteilung bei einer Master/Follower-Applikation mit mehreren Frequenzumrichtern anzupassen. Bei einer Master/Follower-Applikation sind die Motorwellen miteinander gekoppelt. Der korrekte Drehzahl Absenk-Anteil eines Prozesses muss für jede Anwendung von Fall zu Fall in der Praxis ermittelt werden.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Drehzahl-Absenk-Anteil.	100 = 1 %
25.09	*Freig. Drz.Reg.ausg. setzen*	Auswahl der Quelle für die Freigabe des Ausgleichs des Drehzreglerausgangs. Mit dieser Funktion wird ein sanfter Übergang von der Drehmoment- oder Zugregelung des Motors zurück zur Drehzahlregelung erzeugt. Die Nachverfolgungsfunktion beobachtet die aktuelle Drehzahl der Anwendung und wenn eine Anpassung erforderlich ist, kann der Drehzahlsollwert schnell auf die korrekte Drehzahl “berichtigt” werden. Der Ausgleich kann auch im Rampengenerator erfolgen, siehe Parameter *23.26 Freig. Rampenausg. setzen*. Siehe auch Parameter *25.10 Drehz.Reglerausg. Setzwert*. 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0	1
	Ausgewählt	1.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2

Drehzahlverminderung = Drehzahlregler-Ausgang × Absenk-Anteil × Nenndrehzahl
Beispiel: Der Drehzahlreglerausgang ist 50 %, die Droop-Rate (Absenk-Anteil) ist 1%, Nenndrehzahl des Antriebs ist 1500 U/min.
Drehzahlverminderung = 0,50 × 0,01 × 1500 U/min = 7,5 U/min.



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
25.10	*Drehz.Reglerausg. Setzwert*	Einstellung des benutzten Setzwerts des Drehzahlreglerausgangs. Der Ausgang des Drehzahlreglers wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die Funktion mit Parameter *25.09 Freig. Drz.Reg.ausg. setzen* aktiviert wird.	0,0 %
	-300,0 … 300,0 %	Setzwert des Drehzahlregelerausgangs.	1 = 1 %
25.11	*Min.Moment Drz.Reg.Ausg.*	Einstellung des minimalen Drehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	-300,0 %
	-1600,0 … 0,0 %	Minimales Drehmoment des Drehzahlregler-Ausgangs.	Siehe Par. *46.03*
25.12	*Max.Moment Drz.Reg.Ausg.*	Einstellung des maximalen Drehmoments des Drehzahlreglerausgangs.	300,0 %
	0,0 … 1600,0 %	Maximales Drehmoment des Drehzahlregler-Ausgangs.	Siehe Par. *46.03*
25.15	*P-Verstärkung Notstopp*	Einstellung der Proportionalverstärkung für den Drehzahlregler, wenn ein Nothalt aktiviert wird. Siehe Parameter *25.02 P-Verstärkung*.	10,00
	1,00 … 250,00	Proportionalverstärkung bei einem Nothalt.	100 = 1
25.53	*Drehm.-Sollw. P-Anteil*	Anzeige des Ausgangs des proportionalen (P-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *425*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0 … 30000,0 %	P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. *46.03*
25.54	*Drehm.-Sollw. I-Anteil*	Anzeige des Ausgangs des Integral- (I-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *425*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0 … 30000,0 %	I-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. *46.03*
25.55	*Drehm.-Sollw. D-Anteil*	Anzeige des Ausgangs des Differenz- (D-) Anteils des Drehzahlreglers. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *425*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0 … 30000,0 %	D-Anteil des Drehzahlreglerausgangs.	Siehe Par. *46.03*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
25.56	Drehm.-Beschleun.Komp	Anzeige des Ausgangs der Beschleunigungkompensations-funktion. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 425. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0 … 30000,0 %	Ausgang der Beschleunigungkompensationsfunktion.	Siehe Par. 46.03
25.57	Drehm.-Soll. mit Bes.Komp.	Anzeige des beschleunigungskompensierten Ausgangs des Drehzahlreglers. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 425. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-30000,0 … 30000,0 %	Beschleunigungskompensierter Ausgang des Drehzahlreg-lers.	Siehe Par. 46.03
26 Drehmoment-Soll-wertkette		Einstellungen für die Drehmoment-Sollwertkette. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten 426 und 428.	
26.01	Drehm.-Sollw.an Regel.%	Anzeige des finalen Drehmomentsollwerts, als Eingang des Drehmomentreglers in Prozent. Auf den Sollwert wirken sich dann verschiedene finale Begrenzer aus, wie Leistung, Dreh-moment, Last usw. Siehe die Regelungsketten-Diagramme auf den Seiten 428 und 429. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmomentsollwert für die Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03
26.02	Drehm.-Sollw. benutzt	Anzeige des finalen Drehmoment-Sollwerts (in Prozent des Motornennmoments) für die DTC-Logik und nach Frequenz-, Spannungs- und Drehmoment-Begrenzung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 429. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmomentsollwert für die Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03
26.08	Minimal-Drehm.-Sollw.	Einstellung des Minimalwerts des Drehmomentsollwerts. Ermöglicht eine lokale Begrenzung des Drehmomentsollwerts bevor er zum Drehmomentrampenregler weitergeleitet wird. Zur absoluten Drehmoment-Begrenzung siehe Parameter 30.19 Minimal-Moment 1.	-300,0 %
	-1000,0 … 0,0 %	Minimaler Drehmoment-Sollwert.	Siehe Par. 46.03
26.09	Maximal-Drehm.-Sollw.	Einstellung des Maximalwerts des Drehmomentsollwerts. Ermöglicht eine lokale Begrenzung des Drehmomentsollwerts bevor er zum Drehmomentrampenregler weitergeleitet wird. Zur absoluten Drehmoment-Begrenzung siehe Parameter 30.20 Maximal-Moment 1.	300,0 %
	0,0 … 1000,0 %	Maximaler Drehmoment-Sollwert.	Siehe Par. 46.03

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
26.11	Drehm.-Sollw.1 Quelle	Auswahl der Quelle für den Drehmoment-Sollwert 1. Die zwei Signalquellen können mit diesem Parameter und 26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle eingestellt werden. Eine mit 26.14 Auswahl Drehm.-Sollw.1/2 gewählte Digitalquelle kann zum Umschalten zwischen den zwei Quellen oder für eine mathematischen Funktion (26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1) der zwei Signale zum Bilden eines Sollwerts verwendet werden.	Null
			
	Null	Keine.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skalierter Istwert (siehe Seite 117).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skalierter Istwert (siehe Seite 119).	2
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 95).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 95).	5
	DDCS Strg.Sollw.1	03.11 DDCS-Controller Sollw.1 (siehe Seite 95).	10
	DDCS Strg.Sollw.2	03.12 DDCS-Controller Sollw.2 (siehe Seite 95).	11
	D2D- oder M/F Sollw. 1	03.13 M/F oder D2D Sollw.1 (siehe Seite 95).	12
	D2D- oder M/F Sollw. 2	03.14 M/F oder D2D Sollw.2 (siehe Seite 95).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	Prozessregler	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Andere	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
26.12	Drehm.-Sollw.2 Quelle	Auswahl der Quelle für den Drehmoment-Sollwert 2. Einstellungen und ein Diagramm zur Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle.	Null
26.13	Berechnung Drehm.Sollw.1	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle und 26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle ausgewählt wurden. Siehe Diagramm bei Parameter 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle.	Sollwert 1
	Sollwert 1	Das mit 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle ausgewählte Signal wird als Drehmoment-Sollw.1 benutzt.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ([*26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle*] - [*26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle*]) der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Drehmomentsollwert 1 benutzt.	5
26.14	*Auswahl Drehm.-Sollw.1/2*	Konfiguriert die Auswahl zwischen den Drehmomentsollwerten 1 und 2. Siehe Abbildung bei *26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle*. 0 = Drehmoment-Sollw.1 1 = Drehmoment-Sollw.2	*Drehmoment-Sollw.1*
	Drehmoment-Sollw.1	0.	0
	Drehmoment-Sollw.2	1.	1
	Auswahl wie bei Ext1/Ext2	Drehmoment-Sollw. 1 wird verwendet, wenn der externe Steuerplartz EXT1 aktiv ist. Drehmoment-Sollw. 2 wird verwendet, wenn der externe Steuerplartz EXT2 aktiv ist. Siehe auch Parameter *19.11 Auswahl Ext1/Ext2*.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	8
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
26.15	*Drehm.-Sollw.-Gewichtung*	Einstellung des Skalierungsfaktors für den Drehmoment-Sollwert (der Drehmoment-Sollwert wird mit dem eingestellten Wert multipliziert). Die Funktion erlaubt Antrieben die Lastverteilung zwischen zwei Motoren des selben mechanischen Systems auf einen einstellbaren Wert, der auf dem Drehmomentsollwert des Masters basiert.	1,000
	-8,000 … 8,000	Drehmomentsollwert-Skalierungsfaktor.	1000 = 1
26.16	*Drehm.Zusatz-sollw.1 Quel*	Auswahl der Quelle für Drehmoment-Zusatzsollwert 1. **Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatz-Sollwert nicht benutzt, wenn eine Stoppfunktion aktiviert wird. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *426*.	*Null*
	Null	Keine.	0
	AI1 skaliert	*12.12 AI1 skalierter Istwert* (siehe Seite *117*).	1
	AI2 skaliert	*12.22 AI2 skalierter Istwert* (siehe Seite *119*).	2
	Feldbus A Sollw.1	*03.05 Feldbus A Sollwert 1* (siehe Seite *95*).	4
	Feldbus A Sollw.2	*03.06 Feldbus A Sollwert 2* (siehe Seite *95*).	5

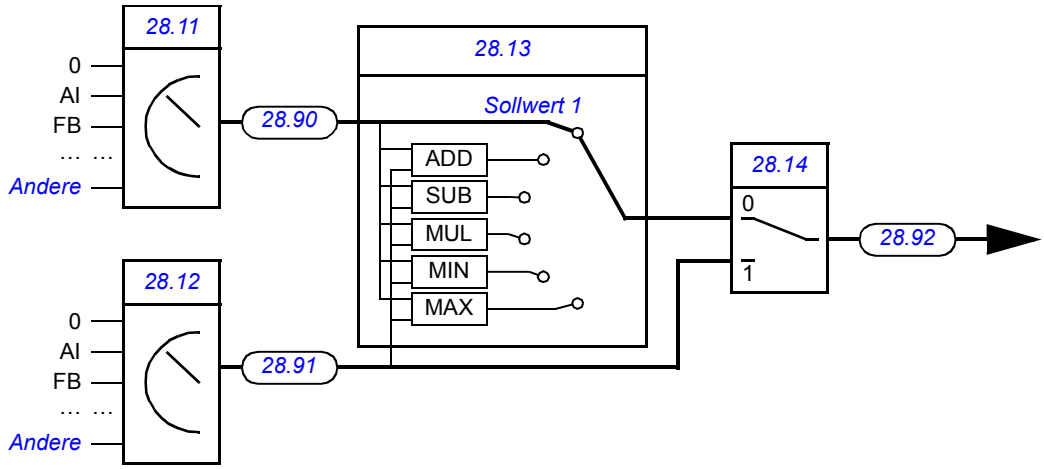
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DDCS Strg.Sollw.1	*03.11 DDCS-Controller Sollw.1* (siehe Seite *95*).	10
	DDCS Strg.Sollw.2	*03.12 DDCS-Controller Sollw.2* (siehe Seite *95*).	11
	D2D- oder M/F Sollw. 1	*03.13 M/F oder D2D Sollw.1* (siehe Seite *95*).	12
	D2D- oder M/F Sollw. 2	*03.14 M/F oder D2D Sollw.2* (siehe Seite *95*).	13
	Motorpotentiometer	*22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.* (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	PID	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
26.17	*Drehm.-Sollw. Filterzeit*	Einstellung einer Tiefpass-Filterzeitkonstante für den Drehmoment-Sollwert.	0,000 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeitkonstante für den Drehmoment-Sollwert.	1000 = 1 s
26.18	*Drehm.Soll. Rampenzeit auf*	Einstellung der Rampenanstiegszeit für den Drehmoment-Sollwert, d.h. die Anstiegszeit, in der der Sollwert von Null auf das Motornenndrehmoment ansteigt.	0,000 s
	0,000 … 60,000 s	Drehmoment-Sollwert-Rampenanstiegszeit.	100 = 1 s
26.19	*Drehm.Soll. Rampenzeit ab*	Einstellung der Rampenzeit für die Reduzierung des Drehmoment-Sollwerts, d.h. die Zeit, in der der Sollwert vom Motornenndrehmoment auf Null zurück geführt wird.	0,000 s
	0,000 … 60,000 s	Drehmoment-Sollwert-Rampenzeit bis auf Null.	100 = 1 s
26.25	*Drehm.Zusatzsollw.2 Quel*	Auswahl der Quelle für Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2. Der von der gewählten Quelle empfangene Wert wird nach Auswahl der Betriebsart zum Drehmoment-Sollwert addiert. Deshalb kann der Zusatzwert bei Drehzahl- und Drehmomentregelung benutzt werden. **Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen wird dieser Zusatz-Sollwert nicht benutzt, wenn eine Stoppfunktion aktiviert wird. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *428*.	*Null*
	Null	Keine.	0
	AI1 skaliert	*12.12 AI1 skalierter Istwert* (siehe Seite *117*).	1
	AI2 skaliert	*12.22 AI2 skalierter Istwert* (siehe Seite *119*).	2
	Feldbus A Sollw.1	*03.05 Feldbus A Sollwert 1* (siehe Seite *95*).	4
	Feldbus A Sollw.2	*03.06 Feldbus A Sollwert 2* (siehe Seite *95*).	5
	DDCS Strg.Sollw.1	*03.11 DDCS-Controller Sollw.1* (siehe Seite *95*).	10
	DDCS Strg.Sollw.2	*03.12 DDCS-Controller Sollw.2* (siehe Seite *95*).	11
	D2D- oder M/F Sollw. 1	*03.13 M/F oder D2D Sollw.1* (siehe Seite *95*).	12
	D2D- oder M/F Sollw. 2	*03.14 M/F oder D2D Sollw.2* (siehe Seite *95*).	13
	Motorpotentiometer	*22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.* (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	PID	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
26.26	Drehm.-Zusatz 2 auf null	Auswahl der Quelle, die Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2 (siehe Parameter 26.25 Drehm.Zusatzsollw.2 Quel) auf Null setzt. 0 = Normaler Betrieb 1 = Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2 auf Null setzen.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
26.41	Drehmomentsprung	Bei Aktivierung mit Parameter 26.42 Freigabe Drehmomentsprung wird ein zusätzlicher Sprung zum Drehmoment-Sollwert addiert.	0,0 %
	-300,0 … 300,0 %	Drehmomentsprung	Siehe Par. 46.03
26.42	Freigabe Drehmomentsprung	Aktiviert einen Drehmomentsprung (gemäß Parameter 26.41 Drehmomentsprung).	Deaktiviert
	Deaktiviert	Drehmomentsprung deaktiviert.	0
	Freigeben	Drehmomentsprung aktiviert.	1
26.70	Drehm.Sollw. 1 (Istw)	Anzeige des Werts von Drehzahlsollwert-Quelle 1 (ausgewählt mit Parameter 26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 426. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 1.	Siehe Par. 46.03
26.71	Drehm.Sollw. 2 (Istw)	Zeigt den Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 2 (ausgewählt mit Parameter 26.12 Drehm.-Sollw.2 Quelle). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 426. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Wert von Drehmomentsollwert-Quelle 2.	Siehe Par. 46.03
26.72	Drehm.Sollw. 3 (Istw)	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter 26.13 Berechnung Drehm.Sollw.1 (falls benutzt) und nach der Auswahl (26.14 Auswahl Drehm.-Sollw.1/2). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 426. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmomentsollwert nach der Auswahl.	Siehe Par. 46.03

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
26.73	Drehm.Sollw. 4 (Istw)	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach der Applikation von Drehmoment-Zusatz-Sollwert 1. Siehe auch das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 426. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmomentsollwert nach der Applikation von Drehmoment-Zusatz-Sollwert 1.	Siehe Par. 46.03
26.74	Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Begrenzungen und Rampen. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 426. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmomentsollwert nach Begrenzungen und Rampen.	Siehe Par. 46.03
26.75	Drehm.Sollw. 5 (Istw)	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach Auswahl der Regelungsart. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 428. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmomentsollwert nach der Auswahl der Regelungsart.	Siehe Par. 46.03
26.76	Drehm.Sollw. 6 (Istw)	Anzeige des Drehmomentsollwerts nach der Applikation von Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2. Siehe auch das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 428. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmomentsollwert nach der Applikation von Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2.	Siehe Par. 46.03
26.77	Drehm.-Zus.Sollw. A (Istw)	Anzeige des Werts der Quelle des Drehmoment-Zusatz-Sollwerts 2. Siehe auch das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 428. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2.	Siehe Par. 46.03
26.78	Drehm.-Zus.Sollw. B (Istw)	Anzeige des Werts von Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2 vor der Addition zum Drehmomentsollwert. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 428. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmoment-Zusatz-Sollwert 2.	Siehe Par. 46.03
26.81	Begr.-Regler Verstärk.	Begrenzungsregler-Verstärkungswert. Siehe Abschnitt Begrenzungsregelung (Seite 40).	10,0
	1,0 …10000,0	Begrenzungsregler-Verstärkungswert.	1 = 1
26.82	Begr.-Regler Integrat.zeit	Begrenzungsregler-Integrationszeitwert.	2,0 s
	0,1 …10,0 s	Begrenzungsregler-Integrationszeit.	1 = 1 s

28 Frequenz-Sollwert-kette		Einstellungen für die Frequenz-Sollwertkette. Siehe die Regelungsketten-Diagramme auf den Seiten 431 und 432.	
28.01	Freq.-Sollw. Ramp.eing.	Anzeige des benutzten Frequenzsollwerts vor den Rampen. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 432. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Frequenzsollwert vor den Rampen.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.02	Freq.-Sollw. Ramp.ausg.	Anzeige des finalen Frequenzsollwerts (nach Auswahl, Begrenzung und Rampen). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 432. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Finaler Frequenzsollwert.	Siehe Par. 46.02
28.11	Freq.-Sollw.1 Quelle	Auswahl der Quelle für den Frequenz-Sollwert 1. Die zwei Signalquellen können mit diesem Parameter und 28.12 Freq.-Sollw.2 Quelle eingestellt werden. Eine mit 28.14 Auswahl Freq.-Sollw.1/2 gewählte Digitalquelle kann zum Umschalten zwischen den zwei Quellen oder für eine mathematischen Funktion (28.13 Berechnung Freq.-Sollw.1) der zwei Signale zum Bilden eines Sollwerts verwendet werden.	AI1 skaliert



	Null	Keine.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skalierter Istwert (siehe Seite 117).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skalierter Istwert (siehe Seite 119).	2
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 95).	4
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 95).	5
	DDCS Strg.Sollw.1	03.11 DDCS-Controller Sollw.1 (siehe Seite 95).	10
	DDCS Strg.Sollw.2	03.12 DDCS-Controller Sollw.2 (siehe Seite 95).	11
	D2D- oder M/F Sollw. 1	03.13 M/F oder D2D Sollw.1 (siehe Seite 95).	12
	D2D- oder M/F Sollw. 2	03.14 M/F oder D2D Sollw.2 (siehe Seite 95).	13
	Motorpotentiometer	22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw. (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	15
	PID	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	16
	Andere	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
28.12	Freq.-Sollw.2 Quelle	Auswahl der Quelle für den Frequenz-Sollwert 2. Einstellungen und ein Diagramm zur Sollwertquellen-Auswahl siehe Parameter 28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle.	Null

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.13	Berechnung Freq.-Sollw.1	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern 28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle und 28.12 Freq.-Sollw.2 Quelle ausgewählt wurden. Siehe Diagramm bei Parameter 28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle.	Sollwert 1
	Sollwert 1	Das mit 28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle ausgewählte Signal wird als Frequenz-Sollwert1 verwendet (keine Funktion angewendet).	0
	Add (Sollw.1 + Sollw.2)	Die Summe der Werte der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	1
	Sub (Sollw.1 - Sollw.2)	Die Differenz ([28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle] - [28.12 Freq.-Sollw.2 Quelle]) der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	2
	Mul (Sollw.1 x Sollw.2)	Das Produkt der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	3
	Min (Sollw.1, Sollw.2)	Der niedrigere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	4
	Max (Sollw.1, Sollw.2)	Der größere Wert der Sollwertquellen wird als Frequenzsollwert 1 benutzt.	5
28.14	Auswahl Freq.-Sollw.1/2	Konfiguriert die Auswahl zwischen den Frequenzsollwerten 1 und 2. Siehe Abbildung bei 28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle. 0 = Frequenz-Sollw. 1 1 = Frequenz-Sollw. 2	Frequenz-Sollw. 1
	Frequenz-Sollw. 1	0.	0
	Frequenz-Sollw. 2	1.	1
	Auswahl wie bei Ext1/Ext2	Frequenz-Sollw. 1 wird verwendet, wenn der externe Steuerplartz EXT1 aktiv ist. Frequenz-Sollw. 2 wird verwendet, wenn der externe Steuerplartz EXT2 aktiv ist. Siehe auch Parameter 19.11 Auswahl Ext1/Ext2.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	8
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.21	*Konstantfreq.-Funktion*	Einstellung, wie Konstantfrequenzen gewählt werden und ob das Drehrichtungssignal bei Verwendung einer Konstantfrequenz berücksichtigt wird oder nicht.	00b

Bit	Name	Information
0	Konst.Freq.-Modus	1 = Gepackt: 7 Konstantfrequenzen sind mit drei Quellen gemäß Einstellung der Parameter *28.22*, *28.23* und *28.24* wählbar.
		0 = Separat: Konstantfrequenzen 1, 2 und 3 werden separat von den Quellen gemäß den Parametern *28.22*, *28.23* und *28.24* aktiviert. Bei einem Konflikt hat die Konstantfrequenz mit der niedrigeren Nummer Priorität.
1	Dreh.richt Freig	1 = nach Richt.Sign Einstellung der Drehrichtung für eine Konstantfrequenz, das Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter *28.26…28.32*) wird mit dem Drehrichtungssignal multipliziert (Vorwärts: +1, Rückwärts: -1). Somit hat der Frequenzumrichter 14 Konstantfrequenzen (7 x vorwärts, 7 x rückwärts), wenn alle Werte in *28.26…28.32* positiv sind. ⚠ **WARNUNG:** Wenn das Drehrichtungssignal rückwärts und die aktivierte Konstantfrequenz negativ ist, dann läuft der Antrieb in Drehrichtung vorwärts.
		0 = Gemäß Parameter Die Drehrichtung für die Konstantfrequenz wird vom Vorzeichen der Konstantfrequenz-Einstellung (Parameter *28.26…28.32*) festgelegt.

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort der Konstantfrequenz.	1 = 1
28.22	*Konstantfreq. Auswahl 1*	Wenn Bit 0 von Parameter *28.21 Konstantfreq.-Funktion* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 1 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *28.21 Konstantfreq.-Funktion* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *28.23 Konstantfreq. Auswahl 2* und *28.24 Konstantfreq. Auswahl 3* die drei Quellen für die Auswahl der aktiven Konstantfrequenzen wie folgt:	*Nicht ausgewählt*

Quelle gemäß Par. *28.22*	Quelle gemäß Par. *28.23*	Quelle gemäß Par. *28.24*	Aktivierte Konstantfrequenz
0	0	0	Nicht ausgewählt
1	0	0	Konstantfrequenz 1
0	1	0	Konstantfrequenz 2
1	1	0	Konstantfrequenz 3
0	0	1	Konstantfrequenz 4
1	0	1	Konstantfrequenz 5
0	1	1	Konstantfrequenz 6
1	1	1	Konstantfrequenz 7

Nicht ausgewählt	0.	0
Ausgewählt	1.	1
DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
28.23	*Konstantfreq. Auswahl 2*	Wenn Bit 0 von Parameter *28.21 Konstantfreq.-Funktion* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 2 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *28.21 Konstantfreq.-Funktion* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *28.22 Konstantfreq. Auswahl 1* und *28.24 Konstantfreq. Auswahl 3* die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter *28.22 Konstantfreq. Auswahl 1*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *28.22 Konstantfreq. Auswahl 1*.	*Nicht ausgewählt*
28.24	*Konstantfreq. Auswahl 3*	Wenn Bit 0 von Parameter *28.21 Konstantfreq.-Funktion* = 0 (Separat) ist, wird mit diesem Parameter die Quelle ausgewählt, die Konstantfrequenz 3 aktiviert. Wenn Bit 0 von Parameter *28.21 Konstantfreq.-Funktion* = 1 (Gepackt) ist, bestimmt dieser Parameter zusammen mit den Parametern *28.22 Konstantfreq. Auswahl 1* und *28.23 Konstantfreq. Auswahl 2* die drei Quellen für die Aktivierung von Konstantfrequenzen. Siehe Tabelle bei Parameter *28.22 Konstantfreq. Auswahl 1*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *28.22 Konstantfreq. Auswahl 1*.	*Nicht ausgewählt*
28.26	*Konstantfrequenz 1*	Definiert Konstantfrequenz 1 (die Frequenz, mit der der Motor läuft, wenn Konstantfrequenz 1 gewählt ist).	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Konstantfrequenz 1.	Siehe Par. *46.02*
28.27	*Konstantfrequenz 2*	Einstellung der Konstantfrequenz 2.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Konstantfrequenz 2.	Siehe Par. *46.02*
28.28	*Konstantfrequenz 3*	Einstellung der Konstantfrequenz 3.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Konstantfrequenz 3.	Siehe Par. *46.02*
28.29	*Konstantfrequenz 4*	Einstellung der Konstantfrequenz 4.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Konstantfrequenz 4.	Siehe Par. *46.02*
28.30	*Konstantfrequenz 5*	Einstellung der Konstantfrequenz 5.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Konstantfrequenz 5.	Siehe Par. *46.02*
28.31	*Konstantfrequenz 6*	Einstellung der Konstantfrequenz 6.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Konstantfrequenz 6.	Siehe Par. *46.02*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.32	Konstantfrequenz 7	Einstellung der Konstantfrequenz 7.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Konstantfrequenz 7.	Siehe Par. 46.02
28.41	Sicherer Freq.Sollw.	Einstellung des Sollwerts für die sichere Frequenz, die zusammen mit den Überwachungsfunktionen verwendet wird: • 12.03 AI Überwachungsfunkt. • 49.05 Reaktion Komm.ausfall • 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt • 50.32 FBA B Komm.ausf.Reakt.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Sollwert der sicheren Frequenz.	Siehe Par. 46.02
28.51	Kritische Frequenz Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion Frequenzen-Ausblendung (kritische Frequenzen). Es wird auch festgelegt, ob die eingestellten Bereiche für beide Drehrichtungen gelten oder nicht. Siehe auch Abschnitt Ausblendung kritischer Drehzahlen / Frequenzen (Seite 39).	00b

Bit	Name	Information
0	Freigeben	1 = Aktivieren: Frequenzausblendung aktiviert.
		0 = Deaktivieren: Frequenzausblendung nicht aktiviert.
1	Vorz.Modus	0 = Gemäß Parameter: Die Vorzeichen der Parameter 28.52…28.57 werden beachtet.
		0 = Absolut: Parameter 28.52…28.57 werden als absolute Werte verarbeitet. Die Bereiche gelten für beide Drehrichtungen.

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort der Frequenzausblenbdung.	1 = 1
28.52	Krit.Freq.1 unten	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.53 Krit.Freq.1 oben sein.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Unterer Grenzwert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.02
28.53	Krit.Freq.1 oben	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 1 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.52 Krit.Freq.1 unten sein.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Oberer Grenzwert für Frequenz-Ausblendbereich 1.	Siehe Par. 46.02
28.54	Krit.Freq.2 unten	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von 28.55 Krit.Freq.2 oben sein.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Unterer Grenzwert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.02
28.55	Krit.Freq.2 oben	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 2 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von 28.54 Krit.Freq.2 unten sein.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Oberer Grenzwert für Frequenz-Ausblendbereich 2.	Siehe Par. 46.02

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.56	*Krit.Freq.3 unten*	Legt den unteren Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert von *28.57 Krit.Freq.3 oben* sein.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Unterer Grenzwert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. *46.02*
28.57	*Krit.Freq.3 oben*	Legt den oberen Grenzwert für den Frequenz-Ausblendbereich 3 fest. **Hinweis:** Dieser Wert muss größer oder gleich dem Wert von *28.56 Krit.Freq.3 unten* sein.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Oberer Grenzwert für Frequenz-Ausblendbereich 3.	Siehe Par. *46.02*
28.71	*Auswahl Rampeneinstell.*	Auswahl einer Quelle, die zwischen zwei Sätzen für Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten gemäß den Einstellungen der Parameter *28.72*…*28.75* umschaltet. 0 = Beschleunigungszeit 1 und Verzögerungszeit 1 1 = Beschleunigungszeit 2 und Verzögerungszeit 2 sind aktiv.	*Beschleun/Verzög Zeit 1*
	Beschleun/Verzög Zeit 1	0.	0
	Beschleun/Verzög.zeit 2	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
28.72	*Freq.Beschleunigungszeit 1*	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der die Frequenz von Null auf die mit Parameter *46.02 Frequenz-Skalierung* eingestellte Frequenz wechselt (**nicht** auf Parameter *30.14 Maximal-Frequenz*) Wenn sich der Sollwert schneller erhöht als die eingestellte Beschleunigungsrate, folgt die Motorfrequenz der Beschleunigungsrate. Wenn sich der Sollwert langsamer als die eingestellte Beschleunigungsrate erhöht, folgt die Motorfrequenz dem Sollwert. Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit die Antriebsdrehmomentgrenzen nicht überschritten werden.	20,000 s
	0,000 … 1800,000 s	Beschleunigungszeit 1.	10 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.73	Freq.Verzögerungs-zeit 1	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, in der der Antrieb von der mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellten Frequenz auf Null verzögert (**nicht** von Parameter 30.14 Maximal-Frequenz). Wenn Zweifel bestehen, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist, stellen Sie sicher, dass die DC-Überspannungsregelung (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung) aktiviert ist. **Hinweis:** Wenn bei einer Anwendung mit einem hohen Massenträgheitsmoment eine kurze Verzögerungszeit erforderlich ist, sollte der Frequenzumrichter mit einer Bremseinrichtung, z. B. einem Brems-Chopper und einem Bremswiderstand, ausgestattet werden.	20,000 s
	0,000 …1800,000 s	Verzögerungszeit 1.	10 = 1 s
28.74	Freq.Beschleuni-gungszeit 2	Einstellung der Beschleunigungszeit 2. Siehe Parameter 28.72 Freq.Beschleunigungszeit 1.	60,000 s
	0,000 …1800,000 s	Beschleunigungszeit 2	10 = 1 s
28.75	Freq.Verzögerungs-zeit 2	Einstellung der Verzögerungszeit 2. Siehe Parameter 28.73 Freq.Verzögerungszeit 1.	60,000 s
	0,000 …1800,000 s	Verzögerungszeit 2.	10 = 1 s
28.76	Freq.Rampenein-gang Null	Auswahl einer Quelle, die den Frequenzsollwert auf Null setzt. 0 = Den Frequenzsollwert auf Null setzen 1 = Normaler Betrieb.	Deaktiviert
	Aktiv	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
28.77	Freq.Rampe anhal-ten	Auswahl einer Quelle, mit der Ausgang des Frequenz-Rampengenerators auf den aktuellen Frequenzwert gesetzt wird. 0 = Rampenausgang auf die aktuelle Frequenz setzen 1 = Normaler Betrieb.	Deaktiviert
	Aktiviert	0.	0
	Deaktiviert	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
28.78	*Freq.Rampenausg. Setzwert*	Einstellung des Setzwerts für den Frequenzrampen-Ausgang. Der Ausgang des Rampengenerators wird auf diesen Wert gesetzt, wenn die Funktion mit Parameter *28.79 Freig. F-Rampenausg. setzen* aktiviert wird.	0,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Frequenz-Sollwertrampen-Setzwert.	Siehe Par. *46.02*
28.79	*Freig. F-Rampenausg. setzen*	Auswahl der Quelle für die Freigabe des Setzwerts am Frequenzrampen-Ausgang. Siehe Parameter *28.78 Freq.Rampenausg. Setzwert*. 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	
	Ausgewählt	1.	
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
28.90	*Freq.Sollw. 1 (Istw)*	Zeigt den Wert der Quelle von Frequenzsollwert 1 (ausgewählt mit Parameter *28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle*). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *431*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Wert von Frequenzsollwert-Quelle 1.	Siehe Par. *46.02*
28.91	*Freq.Sollw. 2 (Istw)*	Zeigt den Wert der Quelle von Frequenzsollwert 2 (ausgewählt mit Parameter *28.12 Freq.-Sollw.2 Quelle*). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *431*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Wert von Frequenzsollwert-Quelle 2.	Siehe Par. *46.02*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
28.92	Freq.Sollw. 3 (Istw)	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Berechnung gemäß Parameter 28.13 Berechnung Freq.-Sollw.1 (falls benutzt) und nach der Auswahl (28.14 Auswahl Freq.-Sollw.1/2). Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 431. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Frequenzsollwert nach Auswahl.	Siehe Par. 46.02
28.96	Freq.Sollw. 7 (Istw)	Anzeige des Frequenzsollwerts nach der Applikation von Konstantfrequenzen, Bedienpanel-Sollwert usw. Siehe auch das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 431. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Frequenzsollwert 7.	Siehe Par. 46.02
28.97	Freq.-Sollw. unbegrenzt	Anzeige des Frequenzsollwerts nach Anwendung von kritischen Frequenzen, jedoch vor Rampen und Begrenzung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 432. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-500,00 … 500,00 Hz	Frequenzsollwert vor Rampen und Begrenzung.	Siehe Par. 46.02

30 Grenzen		Betriebsgrenzwerte des Antriebs.	
30.01	Grenzenwort 1	Anzeige von Grenzenwort 1. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

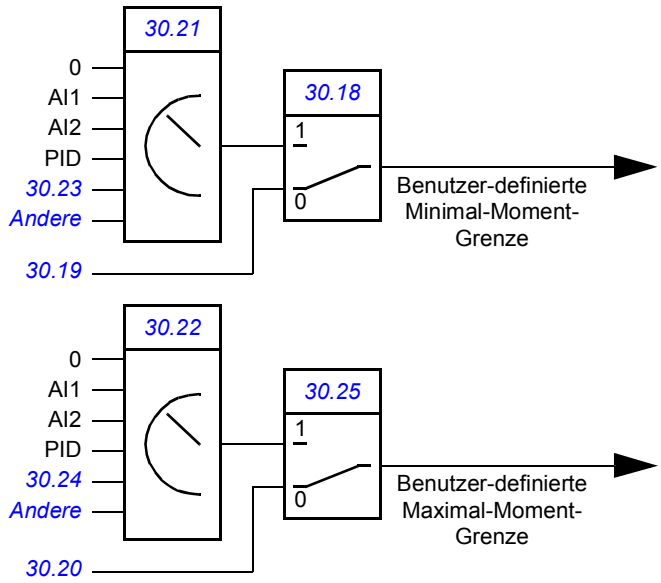
Bit	Name	Beschreibung
0	Drehm.-Grenze	1 = Das Antriebsdrehmoment wird durch die Motorregelung (Unterspannungsregelung, Stromregelung, Lastwinkelregelung oder Kippmomentregelung) oder durch die mit Parametern eingestellten Drehmomentgrenzwerte begrenzt.
1	Drz.Reg. Mom. min	1 = Der Drehzahlreglerausgang wird begrenzt durch 25.11 Min.Moment Drz.Reg.Ausg.
2	Drz.Reg. Mom. max	1 = Der Drehzahlreglerausgang wird begrenzt durch 25.12 Max.Moment Drz.Reg.Ausg.
3	Mom.-Sollw. max	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch 26.09 Maximal-Drehm.-Sollw.
4	Mom.-Sollw. min	1 = Der Drehmomentsollwert wird begrenzt durch 26.08 Minimal-Drehm.-Sollw.
5	Mom.max Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird durch den Begrenzungsregler wegen des Maximaldrehzahl-Grenzwerts 30.12 Maximal-Drehzahl begrenzt.
6	Mom.min Drehz.	1 = Der Drehmomentsollwert wird durch den Begrenzungsregler wegen des Minimaldrehzahl-Grenzwerts 30.11 Minimal-Drehzahl begrenzt.
7	Max.Drehz.Sollw. Gren	1 = Der Drehzahlsollwert wird durch 30.12 Maximal-Drehzahl begrenzt
8	Min.Drehz.Sollw. Gren	1 = Der Drehzahlsollwert wird durch 30.11 Minimal-Drehzahl begrenzt
9	Max.Freq.soll. grenz	1 = Der Frequenzsollwert wird durch 30.14 Maximal-Frequenz begrenzt
10	Min.Freq.soll. grenz	1 = Der Frequenzsollwert wird durch 30.13 Minimal-Frequenz begrenzt
11…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Grenzenwort 1.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.02	*Mom-Begrenz.Status*	Anzeige des Statusworts der Drehmomentregler-Begrenzung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Unterspannung	*1 = Unterspannung im DC-Zwischenkreis.
1	Überspannung	*1 = Überspannung im DC-Zwischenkreis.
2	Minimal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch *30.19 Minimal-Moment 1*, *30.26 Leist.grenze mot* oder *30.27 Leist.grenze gen* begrenzt
3	Maximal-Moment	*1 = Das Drehmoment wird durch *30.20 Maximal-Moment 1*, *30.26 Leist.grenze mot* oder *30.27 Leist.grenze gen* begrenzt
4	Int. Stromgrenze	1 = Eine Wechselrichter-Stromgrenze (identifiziert mit Bits 8…11) ist aktiv
5	Lastwinkel	(Nur bei Permanentmagnetmotoren und Reluktanzmotoren) 1 = Der Lastwinkel-Grenzwert ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.
6	Mot.Kippmoment	(Nur bei Asynchronmotoren) Die Motor-Kippmoment-Begrenzung ist aktiviert, d.h. der Motor kann nicht mehr Drehmoment erzeugen.
7	Reserviert	
8	Therm. Stromgrenze	1 = Der Eingangsstrom wird durch den thermischen Grenzwert des Hauptstromkreises begrenzt.
9	Maximal-Strom	*1 = Der maximale Ausgangsstrom (I_{MAX}) wird begrenzt
10	Anwender Stromgrenz	*1 = Der Ausgangsstrom wird durch *30.17 Maximal-Strom* begrenzt
11	Therm.Gre.IGBT	*1 = Der Ausgangsstrom wird durch einen berechneten thermischen Stromwert begrenzt
12…15	Reserviert	
*Nur eines der Bits 0…3 und eines der Bits 9…11 kann gleichzeitig gesetzt sein. Es wird das Bit des Grenzwerts angezeigt, der zuerst überschritten wird.		

	0000h…FFFFh	Drehmomentbegrenzung Statuswort.	1 = 1
30.11	*Minimal-Drehzahl*	Definiert die zulässige Minimaldrehzahl. **WARNUNG!** Dieser Wert darf nicht höher sein als *30.12 Maximal-Drehzahl*. **WARNUNG!** Bei Skalar-/Frequenzregelung ist dieser Grenzwert nicht wirksam. Stellen Sie sicher, dass die Frequenzgrenzen (*30.13* und *30.14*) richtig eingestellt sind, wenn die Skalar-/Frequenzregelung benutzt wird.	-1500,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Zulässige Minimal-Drehzahl.	Siehe Par. *46.01*
30.12	*Maximal-Drehzahl*	Definiert die zulässige Maximal-Drehzahl. **WARNUNG!** Dieser Wert darf nicht niedriger sein als *30.11 Minimal-Drehzahl*. **WARNUNG!** Bei Skalar-/Frequenzregelung ist dieser Grenzwert nicht wirksam. Stellen Sie sicher, dass die Frequenzgrenzen (*30.13* und *30.14*) richtig eingestellt sind, wenn die Skalar-/Frequenzregelung benutzt wird.	1500,00 U/min
	-30000,00 … 30000,00 U/min	Maximal-Drehzahl.	Siehe Par. *46.01*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.13	Minimal-Frequenz	Einstellung der zulässigen Minimal-Frequenz. **WARNUNG!** Dieser Wert darf nicht höher sein als 30.14 Maximal-Frequenz. **WARNUNG!** Dieser Grenzwert ist nur bei Skalar-/Frequenzregelung wirksam.	-50,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Minimal-Frequenz.	Siehe Par. 46.02
30.14	Maximal-Frequenz	Einstellung der zulässigen Maximal-Frequenz. **WARNUNG!** Dieser Wert darf nicht niedriger sein als 30.13 Minimal-Frequenz. **WARNUNG!** Dieser Grenzwert ist nur bei Skalar-/Frequenzregelung wirksam.	50,00 Hz
	-500,00 … 500,00 Hz	Maximal-Frequenz.	Siehe Par. 46.02
30.17	Maximal-Strom	Einstellung des maximal zulässigen Motorstroms.	0,00 A
	0,00 … 30000,00 A	Maximaler Motorstrom.	1 = 1 A
30.18	Ausw. Min.-Moment	Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Minimal-Moment-Grenzen umgeschaltet wird. 0 = Minimal-Moment-Grenze gemäß Par. 30.19 ist aktiv 1 = Minimal-Moment-Grenze gemäß Par. 30.21 ist aktiv Der Benutzer kann zwei verschiedene Sätze von Moment-Grenzen definieren und zwischen den Sätzen mit einer Binärquelle, wie einem Digitaleingang, umschalten. Die Auswahl des Minimal-Grenzwerts (30.18) ist unabhängig von der Auswahl des Maximal-Grenzwerts (30.25). Der erste Satz von Grenzwerten wird mit den Parametern 30.19 und 30.20 eingestellt. Der zweite Satz hat Selektor-Parameter für den Minimal- (30.21) und den Maximal-Grenzwert (30.22) die die Auswahl einer Analogquelle (wie einen Analogeingang) zulassen.  **Hinweis:** Zusätzlich zu den Benutzer-definierten Grenzen, kann das Drehmoment aus anderen Gründen (wie z.B. Leistungsgrenzen) begrenzt werden. Siehe auch das Block-Diagramm auf Seite 429.	Minimal-Moment 1.
	Minimal-Moment 1.	0 (Minimal-Moment-Grenze gemäß Par. 30.19 ist aktiv).	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Minimal-Moment 2 Quelle	1 (Minimal-Moment-Grenze gemäß Par. *30.21* ist aktiv).	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
30.19	*Minimal-Moment 1*	Einstellen der Minimal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter *30.18 Ausw. Min.-Moment*. Die Grenze ist wirksam, wenn • die mit *30.18 Ausw. Min.-Moment* ausgewählte Quelle = 0 ist oder • *30.18* auf *Minimal-Moment 1.* gesetzt ist.	-300,0 %
	-1600,0 … 0,0 %	Minimalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. *46.03*
30.20	*Maximal-Moment 1*	Einstellen der Maximal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). Siehe Diagramm bei Parameter *30.18 Ausw. Min.-Moment*. Die Grenze ist wirksam, wenn • die mit *30.25 Ausw. Maximal-Moment* ausgewählte Quelle = 0 ist oder • *30.25* auf *Maximal-Moment 1* gesetzt ist.	300,0 %
	0,0 … 1600,0 %	Maximalmoment-Grenze 1.	Siehe Par. *46.03*
30.21	*Minimal-Moment 2 Quelle*	Definiert die Quelle der Minimal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn • die mit Parameter *30.18 Ausw. Min.-Moment* ausgewählte Quelle = 1 ist oder • *30.18* auf *Minimal-Moment 2 Quelle* gesetzt ist. Siehe Diagramm bei Parameter *30.18 Ausw. Min.-Moment*. **Hinweis:** Positive Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.	*Minimal-Moment 2*
	Null	Keine.	0
	AI1 skaliert	*12.12 AI1 skalierter Istwert* (siehe Seite *117*).	1
	AI2 skaliert	*12.22 AI2 skalierter Istwert* (siehe Seite *119*).	2
	PID	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	5
	Minimal-Moment 2	*30.23 Minimal-Moment 2*.	6
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
30.22	Maximal-Moment 2 Quelle	Definiert die Quelle der Maximal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments), wenn • die mit Parameter 30.25 Ausw. Maximal-Moment ausgewählte Quelle = 1 ist oder • 30.25 auf Minimal-Moment 2 Quelle gesetzt ist. Siehe Diagramm bei Parameter 30.18 Ausw. Min.-Moment. **Hinweis:** Negative Werte, die von der ausgewählten Quelle empfangen werden, werden invertiert.	Maximal-Moment 2
	Null	Keine.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skalierter Istwert (siehe Seite 117).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skalierter Istwert (siehe Seite 119).	2
	PID	40.01 Proz.reg.ausg. Istwert (Ausgang des Prozessreglers (PID)).	5
	Maximal-Moment 2	30.24 Maximal-Moment 2.	6
	Andere	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
30.23	Minimal-Moment 2	Einstellen der Minimal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). • Die Grenze ist wirksam, wenn die mit Parameter 30.18 Ausw. Min.-Moment ausgewählte Quelle = 1 ist und • 30.21 auf Minimal-Moment 2 gesetzt ist. Siehe Diagramm bei Parameter 30.18 Ausw. Min.-Moment.	-300,0 %
	-1600,0 … 0,0 %	Minimal-Moment-Grenze 2.	Siehe Par. 46.03
30.24	Maximal-Moment 2	Einstellen der Maximal-Moment-Grenze für den Antrieb (in Prozent des Motornennmoments). • Die Grenze ist wirksam, wenn die mit Parameter 30.25 Ausw. Maximal-Moment ausgewählte Quelle = 1 ist und • 30.22 auf Maximal-Moment 2 gesetzt ist. Siehe Diagramm bei Parameter 30.18 Ausw. Min.-Moment.	300,0 %
	0,0 … 1600,0 %	Maximal-Moment Grenze 2.	Siehe Par. 46.03
30.25	Ausw. Maximal-Moment	Auswahl einer Quelle mit der zwischen zwei verschiedenen voreingestellten Maximal-Moment-Grenzen umgeschaltet wird. 0 = Maximal-Moment-Grenze gemäß Par. 30.20 ist aktiv 1 = Maximal-Moment-Grenze gemäß Par. 30.22 ist aktiv Siehe auch Parameter 30.18 Ausw. Min.-Moment.	Maximal-Moment 1
	Maximal-Moment 1	0.	0
	Maximal-Moment 2 Quelle	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
30.26	*Leist.grenze mot*	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, die der Wechselrichter zum Motor speist, in Prozent der Motornennleistung.	300,00 %
	0,00 … 600,00 %	Maximale motorische Leistung.	1 = 1 %
30.27	*Leist.grenze gen*	Einstellung der maximal zulässigen Leistung, die vom Motor zum Wechselrichter gespeist wird, in Prozent der Motornennleistung.	-300,00 %
	-600,00 … 0,00 %	Maximale generatorische Leistung.	1 = 1 %
30.30	*Überspann.-Regelung*	Aktivieren der Überspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Beim schnellen Abbremsen einer Last mit hohem Massenträgheitsmoment steigt die Spannung bis auf den Grenzwert der Überspannungsregelung. Um zu vermeiden, dass die DC-Zwischenkreisspannung den Grenzwert übersteigt, vermindert der Überspannungsregler das Bremsmoment automatisch. **Hinweis:** Wenn der Antrieb mit einem Brems-Chopper und Bremswiderständen oder einer rückspeisefähigen Einspeiseeinheit ausgestattet ist, muss die Überspannungsregelung abgeschaltet werden.	*Aktiviert*
	Deaktiviert	Überspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Überspannungsregelung ist aktiviert.	1
30.31	*Unterspann.-Regelung*	Aktivieren der Unterspannungsregelung des DC-Zwischenkreises. Wenn die DC-Spannung wegen Ausfalls der Netzspannung abfällt, senkt der Unterspannungsregler automatisch das Motormoment um die Spannung über dem unteren Grenzwert zu halten. Durch die Verringerung des Motormoments verursacht die Massenträgheit der Last ein Rückspeisen von Energie in den Frequenzumrichter, hält damit die Ladung des Zwischenkreises aufrecht und verhindert eine Unterspannungsabschaltung bis der Motor austrudelt. Dieses wirkt wie eine Netzausfallregelung in Systemen mit hohem Massenträgheitsmoment, wie z.B. Zentrifugen oder Lüftern.	*Aktiviert*
	Deaktiviert	Unterspannungsregelung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert	Unterspannungsregelung ist aktiviert.	1

31 Störungsfunktionen		Konfiguration externer Ereignisse; Auswahl des Verhaltens des Antriebs bei Störungen.	
31.01	*Ext. Ereignis 1 Quelle*	Festlegung des Typs des externen Ereignisses 1. Siehe auch Parameter *31.02 Ext. Ereignis 1 Typ*. 0 = Ereignis löst aus 1 = Normaler Betrieb.	*Nicht aktiv (wahr)*
	Aktiv (falsch)	0.	0
	Nicht aktiv (wahr)	1.	1
	DIIL	DIIL-Eingang (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 15).	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	12
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
31.02	*Ext. Ereignis 1 Typ*	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 1.	*Störung*
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
	Warnung/Störung	Wenn der Antrieb moduliert, erzeugt das externe Ereignis eine Störung. Ansonsten erzeugt das externe Ereignis eine Warnmeldung.	3
31.03	*Ext. Ereignis 2 Quelle*	Auswahl der Quelle für das externe Ereignis 2. Siehe auch Parameter *31.04 Ext. Ereignis 2 Typ*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle*.	*Nicht aktiv (wahr)*
31.04	*Ext. Ereignis 2 Typ*	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 2.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
	Warnung/Störung	Wenn der Antrieb moduliert, erzeugt das externe Ereignis eine Störung. Ansonsten erzeugt das externe Ereignis eine Warnmeldung.	3
31.05	*Ext. Ereignis 3 Quelle*	Auswahl der Quelle für das externe Ereignis e. Siehe auch Parameter *31.06 Ext. Ereignis 3 Typ*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle*.	*Nicht aktiv (wahr)*
31.06	*Ext. Ereignis 3 Typ*	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 3.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
	Warnung/Störung	Wenn der Antrieb moduliert, erzeugt das externe Ereignis eine Störmeldung. Ansonsten erzeugt das externe Ereignis eine Warnmeldung.	3
31.07	*Ext. Ereignis 4 Quelle*	Auswahl der Quelle für das externe Ereignis 4. Siehe auch Parameter *31.08 Ext. Ereignis 4 Typ*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle*.	*Nicht aktiv (wahr)*
31.08	*Ext. Ereignis 4 Typ*	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 4.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
	Warnung/Störung	Wenn der Antrieb moduliert, erzeugt das externe Ereignis eine Störmeldung. Ansonsten erzeugt das externe Ereignis eine Warnmeldung.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.09	*Ext. Ereignis 5 Quelle*	Auswahl der Quelle für das externe Ereignis 5. Siehe auch Parameter *31.10 Ext. Ereignis 5 Typ*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle*.	*Nicht aktiv (wahr)*
31.10	*Ext. Ereignis 5 Typ*	Auswahl des Typs des externen Ereignisses 5.	
	Störung	Das externe Ereignis erzeugt eine Störmeldung.	0
	Warnung	Das externe Ereignis erzeugt eine Warnmeldung.	1
	Warnung/Störung	Wenn der Antrieb moduliert, erzeugt das externe Ereignis eine Störmeldung. Ansonsten erzeugt das externe Ereignis eine Warnmeldung.	3
31.11	*Auswahl Fehler rücksetzen*	Auswahl der Quelle für ein externes Strörungs-Quittiersignal. Mit dem Signal erfolgt eine Quittierung des Frequenzumrichters nach einer Störabschaltung, wenn die Ursache der Störung beseitigt ist. 0 -> 1 = Quittieren **Hinweis:** Eine Störungsquittierung über die Feldbusschnittstelle wird immer beachtet, unabhängig von dieser Parametereinstellung.	*DI3*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.12	Wahl für autom. Quitt.	Auswahl der Störungen, die automatisch quittiert werden. Der Parameter ist ein 16-Bit-Wort, bei dem jedes Bit einem Störungstyp entspricht. Wenn ein Bit auf 1 gesetzt wird, wird die entsprechende Störung automatisch quittiert/zurückgesetzt. **Hinweis:** Die Funktion der automatischen Quittierung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt *Lokale Steuerung und externe Steuerung* (Seite *20*). Die Bits dieses Binärwerts entsprechen den folgenden Störungen:	0000h

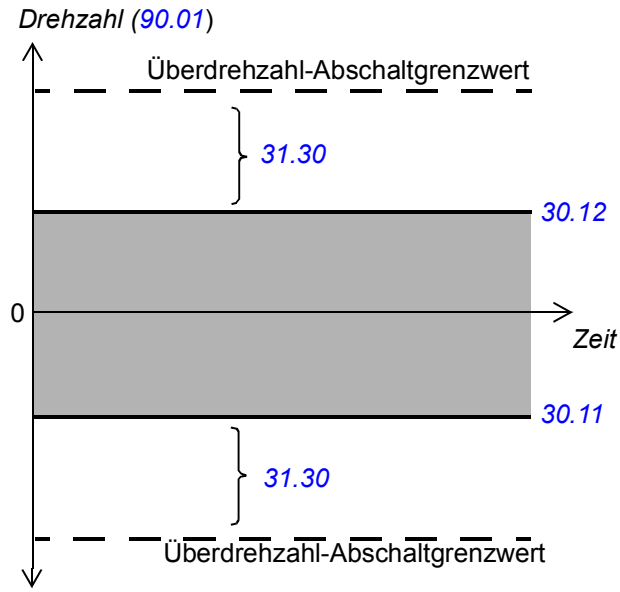
Bit	Störung
0	Überstrom
1	Überspannung
2	Unterspannung
3	AI Überwachungsstörung
4	Einspeiseeinheit
5…9	Reserviert
10	Wählbare Störung (siehe Parameter *31.13 Wählbare Störung*)
11	Externe Störung 1 (von der mit Par. *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle* eingestellten Quelle)
12	Externe Störung 2 (von der mit Par. *31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle* eingestellten Quelle)
13	Externe Störung 3 (von der mit Par. *31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle*) eingestellten Quelle
14	Externe Störung 4 (von der mit Par. *31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle* eingestellten Quelle)
15	Externe Störung 5 (von der mit Par.r *31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle*) eingestellten Quelle

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort der automatischen Quittierung.	1 = 1
31.13	Wählbare Störung	Festlegung der Störung, der mit Parameter *31.12 Wahl für autom. Quitt.*, Bit 10, automatisch quittiert werden kann. Die Störmeldungen sind im Kapitel *Warn- und Störmeldungen* auf Seite *389* aufgelistet. **Hinweis:** Die Fehler-Codes sind hexadezimal. Der eingestellte Code muss für diesen Parameter in dezimales Format konvertiert werden.	0
	0…65535	Störcode	10 = 1
31.14	Anz.Wiederholung	Einstellung der Anzahl der automatischen Quittierungen, die der Frequenzumrichter in der mit Parameter *31.15 Wiederholzeit gesamt* eingestellten Zeit ausführt.	0
	0…5	Anzahl der automatischen Quittierungen.	10 = 1
31.15	Wiederholzeit gesamt	Zeit, während der die automatische Quittierfunktion versucht, den Antrieb zu quittieren. Während dieser Zeit wird versucht, die mit *31.14 Anz.Wiederholung* festgelegten automatischen Quittierungen durchzuführen.	30,0 s
	1,0 … 600,0 s	Zeit für die automatischen Quittierungen.	10 = 1 s
31.16	Verzögerungszeit	Einstellung der Zeit, die der Frequenzumrichter nach Auftreten einer Störung wartet, bevor der Versuch einer automatischen Quittierung unternommen wird. Siehe Parameter *31.12 Wahl für autom. Quitt.*.	0,0 s
	0,0 … 120,0 s	Wartezeit der automatischen Quittierung.	10 = 1 s
31.19	Reaktion Ausfall Motorphase	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Motorphase erkannt wird.	*Störung*
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Störung</td><td>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 3381 Motorphase fehlt ab.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31.20</td><td>Erdschluss</td><td>Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn ein Erdschluss oder eine Stromunsymmetrie im Motor oder dem Motorkabel erkannt wird.</td><td>Störung</td></tr>
<tr><td></td><td>Keine Aktion</td><td>Keine Reaktion.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Warnung</td><td>Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung A2B3 Erdschluss aus.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Störung</td><td>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 2330 Erdschluss ab.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>31.21</td><td>Reaktion Ausfall Netzphase</td><td>Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn der Ausfall einer Netzphase erkannt wird.</td><td>Störung</td></tr>
<tr><td></td><td>Keine Aktion</td><td>Keine Reaktion.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Störung</td><td>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 3130 Eingangsphase fehlt ab.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31.22</td><td>STO Anzeige Läuft/Stopp</td><td>Einstellung der Anzeigen, wenn eines oder beide Signale für sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) abgeschaltet sind oder fehlen. Die Anzeigen hängen auch davon ab, ob beim Auftreten dieses Phänomens der Frequenzumrichter läuft oder gestoppt ist.
Die zu der jeweiligen Auswahl gehörende Tabelle gibt die zu der betreffenden Einstellung gehörenden Anzeigen an.
Hinweise:
• Dieser Parameter beeinflusst nicht die Funktion von STO selbst. Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" (STO) arbeitet unabhängig von der Einstellung dieses Parameters: ein laufender Frequenzumrichter stoppt, wenn eines oder beide STO-Signale fehlen, und startet erst, wenn beide STO-Signale wiederhergestellt sind und alle Störungen quittiert sind.
• Das Fehlen nur eines STO-Signals erzeugt imme eine Störmeldung, denn es wird als Störung interpretiert..
Für weitere Informationen zu der STO-Funktion, siehe das Hardware-Handbuch des Umrichters.</td><td>Störung/Störung</td></tr>
<tr><td></td><td>Störung/Störung</td><td><table><tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Störung 5091 Sicher abgesch.Mom</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Störungen 5091 Sicher abgesch.Mom und FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Störungen 5091 Sicher abgesch.Mom und FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalbetrieb)</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Störung/Warnung</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Eingänge</th><th colspan="2">Anzeige</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Läuft</th><th>Gestoppt</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Störung 5091 Sicher abgesch.Mom</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgesch.Mom</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Störungen 5091 Sicher abgesch.Mom und FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Störungen 5091 Sicher abgesch.Mom und FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normalbetrieb)</td></tr>
</table>
</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Störung/Ereignis</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Eingänge</th><th colspan="2">Anzeige</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Läuft</th><th>Gestoppt</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Störung 5091 Sicher abgesch.Mom</td><td>Ereignis B5A0 Sicher abgesch.Mom</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Störungen 5091 Sicher abgesch.Mom und FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td><td>Ereignis B5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Störungen 5091 Sicher abgesch.Mom und FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td><td>Ereignis B5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normalbetrieb)</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Warnung/Warnung</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgesch.Mom</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Warnung A5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalbetrieb)</td></tr>
</table>
</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Ereignis/Ereignis</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Ereignis B5A0 Sicher abgesch.Mom</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Ereignis B5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Ereignis B5A0 Sicher abgesch.Mom und Störung FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalbetrieb)</td></tr>
</table>
</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Keine Anzeige/Keine Anzeige</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Eingänge</th><th rowspan="2">Anzeige (Läuft oder Gestoppt)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Störung FA81 Si. abgesch. Drehm. 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Störung FA82 Si. abgesch. Drehm. 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normalbetrieb)</td></tr>
</table>
</td><td>5</td></tr>
<tr><td>31.23</td><td>Anschlussfehler</td><td>Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei nicht korrekten Einspeise- und Motorkabel-Anschlüssen (d.h. Einspeisekabel an Motoranschlüssen).</td><td>Störung</td></tr>
<tr><td></td><td>Keine Aktion</td><td>Keine Reaktion.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Störung</td><td>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 3181 Anschlussfehler ab.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31.24</td><td>Mot.Blockierfunk</td><td>Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Blockierung des Motors.
Eine Blockierbedingung wird folgendermaßen definiert:
• Der Frequenzumrichter überschreitet den Blockierstrom-Grenzwert (31.25 Blockierstromgrenze) und
• die Ausgangsfrequenz liegt unter dem mit Parameter 31.27 Blockierfrequenzgrenze eingestellten Wert oder die Motordrehzahl ist unter dem mit Parameter 31.26 Blockierdrehzahlgrenze eingestellten Wert und
• die oben genannten Bedingungen dauerten länger an als die mit Parameter 31.28 Mot.Block.zeit eingestellte Zeit.</td><td>Störung</td></tr>
<tr><td></td><td>Keine Aktion</td><td>Nichts ausgewählt (Blockierüberwachung deaktiviert).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Warnung</td><td>Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung A780 Motor blockiert aus.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Störung</td><td>Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 7121 Motor blockiert ab.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>31.25</td><td>Blockierstromgrenze</td><td>Blockierstrom-Grenzwert in Prozent des Motornennstroms. Siehe Parameter 31.24 Mot.Blockierfunk.</td><td>200,0 %</td></tr>
<tr><td></td><td>0,0 … 1600,0 %</td><td>Blockierstrom-Grenzwert.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>31.26</td><td>Blockierdrehzahlgrenze</td><td>Blockierdrehzahl-Grenzwert in U/min. Siehe Parameter 31.24 Mot.Blockierfunk.</td><td>150,0 U/min</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00 … 10000,00 U/min</td><td>Blockierdrehzahl-Grenzwert.</td><td>Siehe Par. 46.01</td></tr>
<tr><td>31.27</td><td>Blockierfrequenzgrenze</td><td>Blockierfrequenz-Grenzwert. Siehe Parameter 31.24 Mot.Blockierfunk.
Hinweis: Eine Einstellung des Grenzwerts unter 10 Hz wird nicht empfohlen.</td><td>15,00 Hz</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00 … 500,00 Hz</td><td>Blockierfrequenz-Grenzwert.</td><td>Siehe Par. 46.02</td></tr>
<tr><td>31.28</td><td>Mot.Block.zeit</td><td>Blockierzeit. Siehe Parameter 31.24 Mot.Blockierfunk.</td><td>20 s</td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 3600 s</td><td>Blockierzeit.</td><td>-</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.30	Überdrehzahlab-stand	Einstellung der maximal zulässigen Drehzahl des Motors (Überdrehzahlschutz), gemeinsam mit 30.11 Minimal-Drehzahl und 30.12 Maximal-Drehzahl. Wenn die Istdrehzahl (90.01 Motordrehzahl f. Regelung) den Drehzahl-Grenzwert gemäß Parameter 30.11 oder 30.12 um mehr als den Wert: dieses Parameters überschreitet, schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 7310 Überdrehzahl ab. **WARNUNG!** Mit dieser Funktion wird die Drehzahl nur bei der direkten Drehmomentregelung (DTC) überwacht. Die Funktion ist bei der Skalar-Motorregelung .nicht aktiv. **Beispiel:** Wenn die Maximaldrehzahl 1420 U/min beträgt und die Toleranz für die Überdrehzahlabschaltung 300 U/min beträgt, schaltet der Frequenzumrichter bei 1720 U/min ab. 	500,00 U/min
	0,00 … 10000,0 U/min	Überdrehzahl-Abschalttoleranzbereich.	Siehe Par. 46.01
31.32	Notstopp-Rampe Überwach.	Die Parameter 31.32 Notstopp-Rampe Überwach. und 31.33 Nstopp-Ramp.Überwach.Verzöger bilden zusammen mit 01.29 Drehz.-Änderungsrate eine Überwachungsfunktion für die Notstopps Off1 und Off3. Die Überwachung basiert entweder auf • der Überwachung der Zeit, innerhalb der der Motor stoppt, oder • einem Vergleich des Verzögerungsistwerts mit der erwarteten Verzögerungsrate. Wenn dieser Parameter auf 0 % gesetzt wird, wird die maximale Stoppzeit direkt in Parameter 31.33 eingestellt. Ansonsten definiert 31.32 die maximal zulässige Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate, die mit den Parametern 23.11…23.19 (Off1) oder 23.23 Notstopp-Zeit AUS 3 (Off3) berechnet wird. Wenn die tatsächliche Verzögerungsrate (01.29) zu stark von der erwarteten abweicht, schaltet der Frequenzumrichter mit 73B0 Notstopp-Rampe ab, setzt Bit 8 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 und trudelt aus. Wenn 31.32 auf 0 % gesetzt und 31.33 auf 0 s eingestellt werden, ist die Überwachung der Notstopp-Rampe deaktiviert. Siehe auch Parameter 21.04 Notstopp-Methode.	0 %
	0…300 %	Maximale Abweichung von der erwarteten Verzögerungsrate.	1 = 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
31.33	Nstopp-Ramp.Überwach.Verzöger	Wenn Parameter 31.32 Notstopp-Rampe Überwach. auf 0 % gesetzt wird, legt dieser Parameter die maximale Zeit fest, die ein Notstopp (Modus Off1 oder Off3) dauern darf. Wenn der Motor bei Ablauf dieser Zeit nicht gestoppt hat, schaltet der Frequenzumrichter mit 73B0 Notstopp-Rampe ab, setzt Bit 8 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 und trudelt aus. Wenn 31.32 auf einen anderen Wert als 0 % gesetzt wird, legt dieser Parameter eine Verzögerung zwischen dem Empfang des Notstopp-Befehls und der Aktivierung der Überwachung fest. Es wird die Vorgabe einer kurzen Verzögerung empfohlen, damit sich die Drehzahländerungsrate stabilisieren kann.	0 s
	0…100 s	Maximale Rampenzeit (Rampe ab) oder Verzögerung der Überwachungsaktivierung.	1 = 1 s

32 Überwachung	Konfiguration der Signalüberwachungsfunktionen 1…3. Zur Überwachung können drei Werte ausgewählt werden. Eine Warn- oder Störmeldung wird erzeugt, wenn voreingestellte Grenzwerte überschritten werden. Siehe auch Abschnitt Signal-Überwachung (Seite 69).	
32.01 Überwachungsstatus	Signalüberwachung Statuswort. Anzeige, ob die von der Signalüberwachungsfunktion überwachten Werte innerhalb oder außerhalb der jeweiligen Grenzen liegen. **Hinweis:** Dieses Statuswort ist von den mit den Parametern 32.06, 32.16 und 32.26 eingestellten Reaktionen unabhängig.	000b

Bit	Name	Beschreibung
0	Überwachung 1 aktiv	1 = Das mit 32.07 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
1	Überwachung 2 aktiv	1 = Das mit 32.17 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
2	Überwachung 3 aktiv	1 = Das mit 32.27 ausgewählte Signal liegt außerhalb der Grenzen.
3…15	Reserviert	

	000…111b	Signalüberwachung Statuswort.	1 = 1
32.05	Überw. 1 Funktion	Modusauswahl der Signalüberwachungsfunktion 1. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.07) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.09 bzw. 32.10). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.06 ausgewählt.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Signalüberwachung 1 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw.O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb.abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb.abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
32.06	*Überw. 1 Reaktion*	Auswahl der Reaktion des Freuquenzumrichters, wenn der durch die Signalüberwachung 1 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. **Hinweis:** Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch *32.01 Überwachungsstatus* angezeigten Status aus.	*Keine Aktion*
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Eine Warnmeldung (*A8B0 Signal-Überwachung*) wird erzeugt.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *80B0 Signal-Überwachung* ab.	2
32.07	*Überw. 1 Signal*	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 1 überwacht wird.	*Null*
	Null	Keine.	0
	Drehzahl	*01.01 Motordrehzahl benutzt* (Seite *93*).	1
	Frequenz	*01.06 Ausgangsfrequenz* (Seite *93*).	3
	Motorstrom	*01.07 Motorstrom* (Seite *93*).	4
	Drehmoment	*01.10 Motordrehmoment %* (Seite *93*).	6
	DC-Spannung	*01.11 DC-Spannung* (Seite *93*).	7
	Ausgangsleistung	*01.14 Ausgangsleistung* (Seite *94*).	8
	AI1	*12.11 AI1 Istwert* (Seite *117*).	9
	AI2	*12.21 AI2 Istwert* (Seite *119*).	10
	Drehz.Sollw.Rampeneing.	*23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.* (Seite *173*).	18
	Drehz.Sollw.Rampenausg.	*23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.* (Seite *174*).	19
	Drehzahlsollwert benutzt	*24.01 Drehz.-Sollw. benutzt* (Seite *179*).	20
	Drehmom.Sollw. benutzt	*26.02 Drehm.-Sollw. benutzt* (Seite *188*).	21
	Frequenz-Sollw. benutzt	*28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.* (Seite *194*).	22
	Prozessregler Ausgang	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Seite *240*).	24
	Prozessregler Istwert	*40.02 Proz.reg Istwert* (Seite *240*).	25
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
32.08	*Überw. 1 Filterzeit*	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 1 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 … 30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.09	*Überw. 1 Untergrenze*	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474830,00 … 21474830,00	Untere Grenze.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
32.10	*Überw. 1 Obergrenze*	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 1.	0,00
	-21474830,00 … 21474830,00	Obere Grenze.	-
32.15	*Überw. 2 Funktion*	Modusauswahl der Signalüberwachungsfunktion 2. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter *32.17*) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (*32.19* bzw. *32.20*). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit *32.16* ausgewählt.	*Deaktiviert*
	Deaktiviert	Signalüberwachung 2 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw.O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb.abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb.abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
32.16	*Überw. 2 Reaktion*	Auswahl der Reaktion des Freuquenzumrichters, wenn der durch die Signalüberwachung 2 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. **Hinweis:** Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch *32.01 Überwachungsstatus* angezeigten Status aus.	*Keine Aktion*
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Eine Warnmeldung (*A8B0 Signal-Überwachung*) wird erzeugt.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *80B0 Signal-Überwachung* ab.	2
32.17	*Überw. 2 Signal*	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 2 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *32.07 Überw. 1 Signal*.	*Null*
32.18	*Überw. 2 Filterzeit*	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 2 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 … 30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.19	*Überw. 2 Untergrenze*	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 2.	0,00
	-21474830,00 … 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.20	*Überw. 2 Obergrenze*	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 2.	0,00
	-21474830,00 … 21474830,00	Obere Grenze.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
32.25	Überw. 3 Funktion	Modusauswahl der Signalüberwachungsfunktion 3. Einstellung, wie das überwachte Signal (siehe Parameter 32.27) mit seinen oberen und unteren Grenzen verglichen wird (32.29 bzw. 32.30). Die Reaktion, wenn die Bedingung erfüllt wird, wird mit 32.26 ausgewählt.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Signalüberwachung 3 nicht aktiviert.	0
	Überw.U-Gren	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt.	1
	Überw.O-Gren	Reaktion, wenn das Signal die obere Grenze überschreitet.	2
	Üb.abs U-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt.	3
	Üb.abs O-Gr	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals die (absolute) obere Grenze überschreitet.	4
	Beide	Reaktion, wenn das Signal unter die untere Grenze fällt oder die obere Grenze überschreitet.	5
	Beide Grenzen abs.	Reaktion, wenn der absolute Wert des Signals unter die (absolute) untere Grenze fällt oder die (absolute) obere Grenze überschreitet.	6
32.26	Überw. 3 Reaktion	Auswahl der Reaktion des Freuquenzumrichters, wenn der durch die Signalüberwachung 3 überwachte Wert seine Grenzen überschreitet. **Hinweis:** Dieser Parameter wirkt sich nicht auf den durch 32.01 Überwachungsstatus angezeigten Status aus.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Eine Warnmeldung (A8B0 Signal-Überwachung) wird erzeugt.	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 80B0 Signal-Überwachung ab.	2
32.27	Überw. 3 Signal	Auswahl des Signals, das mit der Signalüberwachungsfunktion 3 überwacht wird. Verfügbare Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 32.07 Überw. 1 Signal.	Null
32.28	Überw. 3 Filterzeit	Einstellen einer Filterzeitkonstante für das mit Signalüberwachung 3 überwachte Signal.	0,000 s
	0,000 … 30,000 s	Signalfilterzeit.	1000 = 1 s
32.29	Überw. 3 Untergrenze	Einstellung der unteren Grenze für die Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474830,00 … 21474830,00	Untere Grenze.	-
32.30	Überw. 3 Obergrenze	Einstellung der oberen Grenze für Signalüberwachung 3.	0,00
	-21474830,00 … 21474830,00	Obere Grenze.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33 Wartungs-Timer & Zähler		Konfiguration von Timer-/Zähler-gesteuerten Funktionen. Siehe auch Abschnitt *Wartungszeiten und -zähler* (Seite *69*).	
33.01	*Status Zähler*	Anzeige des Wartungs-Timer-/Zähler-Statusworts, das anzeigt, welche Wartungs-Timer/Zähler ihre Grenzen überschritten haben. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Ein.zeit 1	1 = Einschaltzeit Timer 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
1	Ein.zeit 2	1 = Einschaltzeit Timer 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
2	Flanke 1	1 = Signalflanken-Zähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
3	Flanke 2	1 = Signalflanken-Zähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
4	Wert 1	1 = Wertzähler 1 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
5	Wert 2	1 = Wertzähler 2 hat den eingestellten Grenzwert erreicht.
6…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Wartungs-Timer-/Zähler-Statuswort.	1 = 1
33.10	*Einschaltzeit 1 Istwert*	Istwert von Einschaltzeit-Timer 1. Der Timer läuft immer, wenn das mit Parameter *33.13 Einschaltzeit Quelle* ausgewählte Signal aktiv ist. Wenn der Timer die mit *33.11 Einschaltzeit 1 Warngrenze* eingestellte Grenze überschreitet, wird Bit 0 von *33.01 Status Zähler* auf 1 gesetzt. Die mit *33.14 Einschaltzeit 1 Warnmeldung* festgelegte Warnung wird ausgegeben, wenn sie mit *33.12 Einschaltzeit 1 Funktion* aktiviert ist. Der Timer kann mit dem PC-Tool Drive composer oder durch Drücken der Reset-Taste (3 Sekunden) auf dem Bedienpanel zurückgesetzt werden.	-
	0…4294967295 s	Istwert von Einschaltzeit-Timer 1.	-
33.11	*Einschaltzeit 1 Warngrenze*	Einstellen der Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 1.	0 s
	0…4294967295 s	Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 1.	-
33.12	*Einschaltzeit 1 Funktion*	Konfigurieren des Einschaltzeit-Timers 1.	00b

Bit	Funktion
0	Timer-Modus 0 = zeitbegrenzt: Nach Erreichen der Grenze wird der Timer zurückgesetzt. Der Timerstatus (Bit 0 von *33.01*) wechselt für eine Sekunde auf 1. Die Warnung (falls aktiviert) steht für mindestens 10 Sekunden an. 1 = bis Quittier: Bei Erreichen der Grenze wechselt der Timerstatus (Bit 0 von *33.01*) auf 1 und behält diesen Zustand solange bei, bis *33.10* zurückgesetzt wird. Die Warnung (falls aktiviert) bleibt ebenfalls solange aktiv, bis *33.10* zurückgesetzt wird.
1	Warn.freigeben 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts (siehe *33.14*)
2…15	Reserviert

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort von Einschaltzeit-Timer 1.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33.13	Einschaltzeit Quelle	Auswahl des Signals, das mit Einschaltzeit-Timer 1 überwacht wird.	Falsch
	Falsch	Konstante 0 (Timer deaktiviert).	0
	Wahr	Konst 1.	1
	RO1	Bit 0 von 10.21 RO-Status (Seite 109).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
33.14	Einschaltzeit 1 Warnmeldung	Auswahl der optionalen Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 1.	Einschaltzeit 1 überschritten
	Einschaltzeit 1 überschritten	A886 Einschaltzeit 1. Der Meldungstext kann über Menü – Einstellungen – Texte bearbeiten auf dem Bedienpanel geändert werden.	0
	Gerät reinigen	A88C Ger.reinigen.	6
	Zusatzlüfter warten	A890 Zusatzlüfter.	7
	Schranklüfter warten	A88E Schr-Lüfter.	8
	DC-Kondensatoren warten	A88D DC-Kondens..	9
	Motorlager warten	A880 Motorlager.	10
33.20	Einschaltzeit 2 Istwert	Istwert von Einschaltzeit-Timer 2. Der Timer läuft immer, wenn das mit Parameter 33.23 Einschaltzeit 2 Quelle ausgewählte Signal aktiv ist. Wenn der Timer die mit 33.21 Einschaltzeit 2 Warngrenze eingestellte Grenze überschreitet, wird Bit 1 von 33.01 Status Zähler auf 1 gesetzt. Die mit 33.24 Einschaltzeit 2 Warnmeldung festgelegte Warnung wird ausgegeben, wenn sie mit 33.22 Einschaltzeit 2 Funktion aktiviert ist. Der Timer kann mit dem PC-Tool Drive composer oder durch Drücken der Reset-Taste (3 Sekunden) auf dem Bedienpanel zurückgesetzt werden.	-
	0…4294967295 s	Istwert von Einschaltzeit-Timer 2.	-
33.21	Einschaltzeit 2 Warngrenze	Einstellen der Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 2.	0 s
	0…4294967295 s	Warngrenze für Einschaltzeit-Timer 2.	-
33.22	Einschaltzeit 2 Funktion	Konfigurieren des Einschaltzeit-Timers 2.	00b

Bit	Funktion
0	Timer-Modus 0 = zeitbegrenzt: Nach Erreichen der Grenze wird der Timer zurückgesetzt. Der Timerstatus (Bit 1 von 33.01) wechselt für eine Sekunde auf 1. Die Warnung (falls aktiviert) steht für mindestens 10 Sekunden an. 1 = bis Quittier: Bei Erreichen der Grenze wechselt der Timerstatus (Bit 1 von 33.01) auf 1 und behält diesen Zustand solange bei, bis 33.20 zurückgesetzt wird. Die Warnung (falls aktiviert) bleibt ebenfalls solange aktiv, bis 33.20 zurückgesetzt wird.
1	Warn.freigeben 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts (siehe 33.24)
2…15	Reserviert

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort von Einschaltzeit-Timer 2.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33.23	Einschaltzeit 2 Quelle	Auswahl des Signals, das mit Einschaltzeit-Timer 2 überwacht wird.	Falsch
	Falsch	Konstante 0 (Timer deaktiviert).	0
	Wahr	Konst 1.	1
	RO1	Bit 0 von 10.21 RO-Status (Seite 109).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
33.24	Einschaltzeit 2 Warnmeldung	Auswahl der optionalen Warnmeldung für Einschaltzeit-Timer 2.	Einschaltzeit 2 überschritten
	Einschaltzeit 2 überschritten	A887 Einschaltzeit 2. Der Meldungstext kann über Menü – Einstellungen – Texte bearbeiten auf dem Bedienpanel geändert werden.	1
	Gerät reinigen	A88C Ger.reinigen.	6
	Zusatzlüfter warten	A890 Zusatzlüfter.	7
	Schranklüfter warten	A88E Schr-Lüfter.	8
	DC-Kondensatoren warten	A88D DC-Kondens..	9
	Motorlager warten	A880 Motorlager.	10
33.30	Flankenzähler 1 Istwert	Istwert von Signalflankenzähler 1. Der Zähler wird jedes Mal um 1 erhöht, wenn das mit Parameter 33.33 Flankenzähler 1 Quelle ausgewählte Signal aktiviert oder deaktiviert wird (abhängig von der Einstellung von 33.32 Flankenzähler 1 Funktion). Für den Zählerwert kann ein Teiler eingestellt werden (siehe 33.34 Flankenzähler 1 Teiler). Wenn der Zähler die mit 33.31 Flankenzähler 1 Warngrenze eingestellte Grenze überschreitet, wird Bit 2 von 33.01 Status Zähler auf 1 gesetzt. Die mit 33.35 Flankenzähler 1 Warnmeldung festgelegte Warnung wird ausgegeben, wenn sie mit 33.32 Flankenzähler 1 Funktion aktiviert ist. Der Zähler kann mit dem PC-Tool Drive composer oder durch Drücken der Reset-Taste (3 Sekunden) auf dem Bedienpanel zurückgesetzt werden.	-
	0…4294967295	Istwert von Signalflankenzähler 1.	-
33.31	Flankenzähler 1 Warngrenze	Einstellung der Warngrenze für Signalflanken-Zähler 1.	0
	0…4294967295	Warngrenzwert für Signalflanken-Zähler 1.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33.32	Flankenzähler 1 Funktion	Konfigurieren des Signalflankenzählers 1.	0000b

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Nach Erreichen der Grenze wird der Zähler zurückgesetzt. Der Zählerstatus (Bit 2 von 33.01) wechselt auf 1 und behält diesen Wert solange, bis der Zähler wieder erhöht wird. Die Warnung (falls aktiviert) steht für mindestens 10 Sekunden an. 1 = bis Quittier: Bei Erreichen der Grenze wechselt der Zählerstatus (Bit 2 von 33.01) auf 1 und behält diesen Zustand solange bei, bis 33.30 zurückgesetzt wird. Die Warnung (falls aktiviert) bleibt ebenfalls solange aktiv, bis 33.30 zurückgesetzt wird.
1	Warn.freigeben 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts (siehe 33.35)
2	Zähl.steig.Flanken 0 = Deaktivieren: Steigende Flanken werden gezählt 1 = Aktivieren: Steigende Flanken werden gezählt
3	Zähl.fall.Flanken 0 = Deaktivieren: Abfallende Flanken werden gezählt 1 = Aktivieren: Abfallende Flanken werden gezählt
4…15	Reserviert

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort Flankenzähler 1.	1 = 1
33.33	Flankenzähler 1 Quelle	Auswahl des Signals, das mit dem Signalflankenzähler 1 überwacht wird.	Falsch
	Falsch	Konstant 0.	0
	Wahr	Konst 1.	1
	RO1	Bit 0 von 10.21 RO-Status (Seite 109).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
33.34	Flankenzähler 1 Teiler	Teiler für den Signalflankenzähler 1. Einstellung, wie viele Signalflanken den Zähler um 1 erhöhen.	1
	1…4294967295	Teiler für den Signalflankenzähler 1.	-
33.35	Flankenzähler 1 Warnmeldung	Einstellung der optionalen Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 1.	Flankenzähler 1 überschritten
	Flankenzähler 1 überschritten	A888 Flankenzähler 1. Der Meldungstext kann über Menü – Einstellungen – Texte bearbeiten auf dem Bedienpanel geändert werden.	2
	Zähler Hauptschütz	A884 Hauptschütz.	11
	Zähler Ausgangsrelais	A881 Ausg.-Relais.	12
	Zähler Motorstarts	A882 Motor-Starts.	13
	Zähler Einschaltvorgänge	A883 Einschaltvorgänge.	14
	Zähler DC-Aufladungen	A885 DC-Aufladung.	15

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33.40	Flankenzähler 2 Istwert	Istwert von Signalflankenzähler 2. Der Zähler wird jedes Mal um 1 erhöht, wenn das mit Parameter 33.43 Flankenzähler 2 Quelle ausgewählte Signal aktiviert oder deaktiviert wird (abhängig von der Einstellung von 33.42 Flankenzähler 2 Funktion). Für den Zählerwert kann ein Teiler eingestellt werden (siehe 33.44 Flankenzähler 2 Teiler). Wenn der Zähler die mit 33.41 Flankenzähler 2 Warngrenze eingestellte Grenze überschreitet, wird Bit 3 von 33.01 Status Zähler auf 1 gesetzt. Die mit 33.45 Flankenzähler 2 Warnmeldung festgelegte Warnung wird ausgegeben, wenn sie mit 33.42 Flankenzähler 2 Funktion aktiviert ist. Der Zähler kann mit dem PC-Tool Drive composer oder durch Drücken der Reset-Taste (3 Sekunden) auf dem Bedienpanel zurückgesetzt werden.	-
	0…4294967295	Istwert von Signalflankenzähler 2.	-
33.41	Flankenzähler 2 Warngrenze	Einstellung der Warngrenze für Signalflanken-Zähler 2.	0
	0…4294967295	Warngrenzwert für Signalflanken-Zähler 2.	-
33.42	Flankenzähler 2 Funktion	Konfigurieren des Signalflankenzählers 2.	0000b

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Nach Erreichen der Grenze wird der Zähler zurückgesetzt. Der Zählerstatus (Bit 3 von 33.01) bleibt solange 1, bis der Zähler wieder erhöht wird. Die Warnung (falls aktiviert) steht für mindestens 10 Sekunden an. 1 = bis Quittier: Bei Erreichen der Grenze wechselt der Zählerstatus (Bit 3 von 33.01) auf 1 und behält diesen Zustand solange bei, bis 33.40 zurückgesetzt wird. Die Warnung (falls aktiviert) bleibt ebenfalls solange aktiv, bis 33.40 zurückgesetzt wird.
1	Warn.freigeben 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts (siehe 33.45)
2	Zähl.steig.Flanken 0 = Deaktivieren: Steigende Flanken werden gezählt 1 = Aktivieren: Steigende Flanken werden gezählt
3	Zähl.fall.Flanken 0 = Deaktivieren: Abfallende Flanken werden gezählt 1 = Aktivieren: Abfallende Flanken werden gezählt
4…15	Reserviert

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort Flankenzähler 2.	1 = 1
33.43	Flankenzähler 2 Quelle	Auswahl des Signals, das mit dem Signal Flankenzähler 2 überwacht wird.	Falsch
	Falsch	0.	0
	Wahr	1.	1
	RO1	Bit 0 von 10.21 RO-Status (Seite 109).	2
	Andere [Bit]	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
33.44	Flankenzähler 2 Teiler	Teiler für Signalflankenzähler 2. Einstellung, wie viel Signalflanken den Zähler um 1 erhöhen.	1
	1…4294967295	Teiler für Signalflankenzähler 2.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33.45	Flankenzähler 2 Warnmeldung	Einstellung der optionalen Warnmeldung für Signalflanken-Zähler 2.	Flankenzähler 2 überschritten
	Flankenzähler 2 überschritten	A889 Flankenzähler 2. Der Meldungstext kann über Menü – Einstellungen – Texte bearbeiten auf dem Bedienpanel geändert werden.	3
	Zähler Hauptschütz	A884 Hauptschütz.	11
	Zähler Ausgangsrelais	A881 Ausg.-Relais.	12
	Zähler Motorstarts	A882 Motor-Starts.	13
	Zähler Einschaltvorgänge	A883 Einschaltvorgänge.	14
	Zähler DC-Aufladungen	A885 DC-Aufladung.	15
33.50	Wertzähler 1 Istwert	Istwert von Wertzähler 1. Der Wert der mit Parameter 33.53 Wertzähler 1 Quelle ausgewählten Quelle wird im Abstand von einer Sekunde gelesen und zum Zählerstand hinzu addiert. Für den Zählerwert kann ein Teiler eingestellt wrden (siehe 33.54 Wertzähler 1 Teiler). Wenn der Zähler die mit 33.51 Wertzähler 1 Warngrenze eingestellte Grenze überschreitet, wird Bit 4 von 33.01 Status Zähler 1 gesetzt. Die mit 33.55 Wertzähler 1 Warnmeldung festgelegte Warnung wird ausgegeben, wenn sie mit 33.52 Wertzähler 1 Funktion aktiviert ist. Der Zähler kann mit dem PC-Tool Drive composer oder durch Drücken der Reset-Taste (3 Sekunden) auf dem Bedienpanel zurückgesetzt werden.	-
	-2147483008 … 2147483008	Istwert von Wertzähler 1.	-
33.51	Wertzähler 1 Warngrenze	Einstellung der Warngrenze für Wertzähler 1. Bei einem positiven Grenzwert wird Bit 4 von 33.01 Status Zähler auf 1 gesetzt (und eine optionale Warnung erzeugt) wenn der Zähler größer oder gleich dem Grenzwert ist. Bei einem negativen Grenzwert wird Bit 4 von 33.01 Status Zähler auf 1 gesetzt (und eine optionale Warnung erzeugt), wenn der Zähler kleiner oder gleich dem Grenzwert ist. 0 = Zähler deaktiviert.	0
	-2147483008 … 2147483008	Warngrenzwert für Wertzähler 1.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33.52	Wertzähler 1 Funktion	Konfigurieren von Wertzähler 1.	00b

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Nach Erreichen der Grenze wird der Zähler zurückgesetzt. Der Zählerstatus (Bit 4 von 33.01) wechselt für eine Sekunde auf 1. Die Warnung (falls aktiviert) steht für mindestens 10 Sekunden an. 1 = bis Quittier: Bei Erreichen der Grenze wechselt der Zählerstatus (Bit 4 von 33.01) auf 1 und behält diesen Zustand solange bei, bis 33.50 zurückgesetzt wird. Die Warnung (falls aktiviert) bleibt ebenfalls solange aktiv, bis 33.50 zurückgesetzt wird.
1	Warn.freigeben 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts (siehe 33.55)
2…15	Reserviert

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort Wertzähler 1.	1 = 1
33.53	Wertzähler 1 Quelle	Auswahl des Signals, das mit Wertzähler 1 überwacht wird.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keiner (Zähler deaktiviert).	0
	Motordrehzahl	01.01 Motordrehzahl benutzt (siehe Seite 93).	1
	Andere	Auswahl Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
33.54	Wertzähler 1 Teiler	Teiler für Wertzähler 1. Der Wert des überwachten Signals wird vor der Integration durch diesen Wert dividiert.	1,000
	0,001 … 2147483,000	Teiler für Wertzähler 1.	-
33.55	Wertzähler 1 Warnmeldung	Auswahl der optionalen Warnmeldung für Wertzähler 1.	Wertzähler 1 überschritten
	Wertzähler 1 überschritten	A88A Wertzähler 1. Der Meldungstext kann über Menü – Einstellungen – Texte bearbeiten auf dem Bedienpanel geändert werden.	4
	Motorlager warten	A880 Motorlager.	10
33.60	Wertzähler 2 Istwert	Istwert von Wertzähler 2. Der Wert der mit Parameter 33.63 Wertzähler 2 Quelle ausgewählten Quelle wird im Abstand von einer Sekunde gelesen und zum Zählerstand hinzu addiert. Für den Zählerwert kann ein Teiler eingestellt werden (siehe 33.64 Wertzähler 2 Teiler). Wenn der Timer die mit 33.61 Wertzähler 2 Warngrenze eingestellte Grenze überschreitet, wird Bit 5 von 33.01 Status Zähler auf 1 gesetzt. Die mit 33.65 Wertzähler 2 Warnmeldung festgelegte Warnung wird ausgegeben, wenn sie mit 33.62 Wertzähler 2 Funktion aktiviert ist. Der Zähler kann mit dem PC-Tool Drive composer oder durch Drücken der Reset-Taste (3 Sekunden) auf dem Bedienpanel zurückgesetzt werden.	-
	-2147483008 … 2147483008	Istwert von Wertzähler 2.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
33.61	*Wertzähler 2 Warngrenze*	Einstellung der Warngrenze für Wertzähler 2. Bei einem positiven Grenzwert wird Bit 4 von *33.01 Status Zähler* auf 1 gesetzt (und einer optional erzeugten Warnung) wenn der Zähler größer oder gleich dem Grenzwert ist. Bei einem negativen Grenzwert wird Bit 5 von *33.01 Status Zähler* auf 1 gesetzt (und eine optionale Warnung erzeugt), wenn der Zähler kleiner als der Grenzwert ist. 0 = Zähler deaktiviert.	0
	-2147483008 … 2147483008	Warngrenzwert für Wertzähler 2.	-
33.62	*Wertzähler 2 Funktion*	Konfigurieren von Wertzähler 2.	00b

Bit	Funktion
0	Zähler-Modus 0 = zeitbegrenzt: Nach Erreichen der Grenze wird der Zähler zurückgesetzt. Der Zählerstatus (Bit 5 von *33.01*) wechselt für eine Sekunde auf 1. Die Warnung (falls aktiviert) steht für mindestens 10 Sekunden an. 1 = bis Quittier: Bei Erreichen der Grenze wechselt der Zählerstatus (Bit 5 von *33.01*) auf 1 und behält diesen Zustand solange bei, bis *33.60* zurückgesetzt wird. Die Warnung (falls aktiviert) bleibt ebenfalls solange aktiv, bis *33.60* zurückgesetzt wird.
1	Warn.freigeben 0 = Deaktivieren: Keine Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts 1 = Aktivieren: Warnmeldung bei Erreichen des Grenzwerts (siehe *33.65*)
2…15	Reserviert

	0000h…FFFFh	Konfigurationswort Wertzähler 2.	1 = 1
33.63	*Wertzähler 2 Quelle*	Auswahl des Signals, das mit dem Wertzähler 2 überwacht wird.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keiner (Zähler deaktiviert).	0
	Motordrehzahl	*01.01 Motordrehzahl benutzt* (siehe Seite *93*).	1
	Andere	Auswahl Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
33.64	*Wertzähler 2 Teiler*	Teiler für Wertzähler 2. Der Wert des überwachten Signals wird vor der Integration durch diesen Wert dividiert.	1,000
	0,001 … 2147483,000	Divisor für Wertzählerunktion 2.	-
33.65	*Wertzähler 2 Warnmeldung*	Auswahl der optionalen Warnmeldung für Wertzähler 2.	*Wertzähler 2 überschritten*
	Wertzähler 2 überschritten	*A88B Wertzähler 2*. Der Meldungstext kann über Menü – Einstellungen – Texte bearbeiten auf dem Bedienpanel geändert werden.	5
	Motorlager warten	*A880 Motorlager*.	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35 Thermischer Motorschutz		Einstellungen des thermischen Motorschutzes wie Konfiguration der Temperaturmessung und der Lüfterregelung sowie Festlegung der Lastkurve. Siehe auch Abschnitt *Thermischer Motorschutz* (Seite *64*).	
35.01	*Motortemperatur berechnet*	Anzeige der Motortemperatur wie vom internen thermischen Motorschutzmodell berechnet (siehe Parameter *35.50*…*35.55*). Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-60 … 1000 °C oder °F	Berechnete Motortemperatur.	1 = 1°
35.02	*Motortemp. 1 gemessen*	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter *35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle* eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Bei einem PTC-Sensor wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter *35.12 Überwach.Temp. 1 Störgrenz* (Übertemperatur) angezeigt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	Gemessene Temperatur 1.	1 = 1 Einheit
35.03	*Motortemp. 2 gemessen*	Anzeige der Temperatur, die von der mit Parameter *35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle* eingestellten Quelle empfangen wird. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Bei einem PTC-Sensor wird entweder 0 Ohm (Normaltemperatur) oder der Wert von Parameter *35.22 Überwach.Temp. 2 Störgrenz* (Übertemperatur) angezeigt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	Gemessene Temperatur 2.	1 = 1 Einheit
35.10	*Überwach.Temp. 1 Reaktion*	Einstellung der Reaktion durch den Frequenzumrichter, wenn die gemessene Temperatur 1 (Parameter *35.02*) jeweils die Grenzen, die mit den Parametern *35.12 Überwach.Temp. 1 Störgrenz* und *35.13 Überwach.Temp. 1 Warngre*, eingestellt wurden, übersteigt.	*Keine Reaktion*
	Keine Reaktion	Keine Aktion.	0
	Warnung	Warnmeldung *A491 Externe Temperatur 1* wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 2 die mit Parameter *35.13 Überwach.Temp. 1 Warngre* eingestellte Grenze übersteigt.	1
	Störung	Warnmeldung *A491 Externe Temperatur 1* wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 2 die mit Parameter *35.13 Überwach.Temp. 1 Warngre* eingestellte Grenze übersteigt. Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *4981 Externe Temperatur 1* ab, wenn die gemessene Temperatur 2 die mit Parameter *35.12 Überwach.Temp. 1 Störgrenz* eingestellte Grenze übersteigt. Wenn der Störungsgrenzwert auf einen niedrigeren Wert als der Warngrenzwert eingestellt wird, führt ein Überschreiten des Störungsgrenzwerts sowohl zur Abschaltung des Frequenzumrichters als auch zur Ausgabe einer Warnung.	2

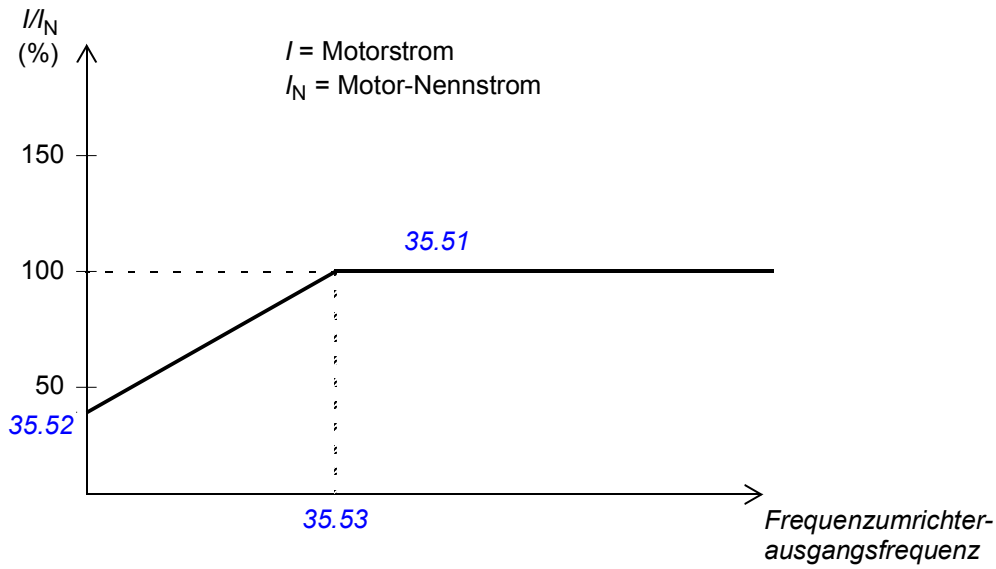
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.11	*Überwach.Temp. 1 Quelle*	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 1 gelesen wird. Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesse gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.	*Berechnete Temperatur*
	Deaktiviert	Nein. Temperaturüberwachungsfunktion 1 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter *35.01 Motortemperatur berechnet*). Die Temperatur wird im Frequenzumrichter berechnet. Die Umgebungstemperatur des Motors muss in *35.50 Motor-Umgebungstemp.* eingestellt werden.	1
	KTY84 StdEA / Erweiter.modul	KTY84-Sensor ist an den mit Parameter *35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle* ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Der Analogeingang kann von dem Standard-E/A- oder von einem Erweiterungsmodul stammen. Die erforderlichen Einstellungen sind: • Den Hardware-Jumper oder -Schalter des Analogeingangs auf ***U*** (Spannung) stellen. Jede Änderung muss mit einem Neutstart der Regelungseinheit bestätigt werden. • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe *12 Standard AI* auf *V* setzen (Volt). • In der Parametergruppe *13 Standard AO* den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf "*Aktiviere KTY84 Erregung*" setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors mit steigener Sensortemperatur zunimmt, steigt die am Sensor anfallende Spannung. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgerechnet.	2
	KTY84 Gebermodul 1	Ein KTY84-Sensor ist an Gebermodul 1 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.21 Ausw. Temp.messung 1* und *91.22 Temperatur-Filterzeit 1*.	3
	KTY84 Gebermodul 2	Ein KTY84-Sensor ist an Gebermodul 2 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.24 Ausw. Temp.messung 2* und *91.25 Temperatur-Filterzeit 2*.	4
	PT100 x1 StdEA	Ein Pt100-Sensor ist an einen mit Parameter *35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle* ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: • Den Hardware-Jumper oder -Schalter des Analogeingangs auf ***U*** (Spannung) setzen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe *12 Standard AI* auf *V* setzen (Volt). • In der Parametergruppe *13 Standard AO* den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf "*Aktiviere PT100 Erregung*" setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors mit steigener Sensortemperatur zunimmt, steigt die Spannung über den Sensor. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgerechnet.	5

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	PT100 x2 StdEA	Wie Auswahl *PT100 x1 StdEA*, aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	6
	PT100 x3 StdEA	Wie Auswahl *PT100 x1 StdEA*, aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	7
	PTC DI6	Ein PTC-Sensor ist an Digitaleingang DI6 angeschlossen (siehe Anschlussplan auf Seite *64*).	8
	PTC Gebermodul 1	Ein PTC -Sensor ist an Gebermodul 1 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.21 Ausw. Temp.messung 1* und *91.22 Temperatur-Filterzeit 1*.	9
	PTC Gebermodul 2	Ein PTC -Sensor ist an Gebermodul 2 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.24 Ausw. Temp.messung 2* und *91.25 Temperatur-Filterzeit 2*.	10
	Direkt AI Temperatur	Die Temperatur wird von der durch Parameter *35.14 Überwach.Temp. 1 AI Quelle* ausgewählten Quelle gelesen. Der Wert der Quelle sollte in Grad Celsius sein.	11
35.12	*Überwach.Temp. 1 Störgrenz*	Einstellung des Störgrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Siehe Parameter *35.10 Überwach.Temp. 1 Reaktion*. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	130 °C oder 266 °F
	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 Einheit
35.13	*Überwach.Temp. 1 Warngre*	Einstellung des Warngrenzwerts für Temperaturüberwachungsfunktion 1. Siehe Parameter *35.10 Überwach.Temp. 1 Reaktion*. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	110 °C oder 230 °F
	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 1.	1 = 1 Einheit
35.14	*Überwach.Temp. 1 AI Quelle*	Auswahl des Eingangs für Parameter *35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle*, für Einstellungen *KTY84 StdEA / Erweiter.modul*, *PT100 x1 StdEA*, *PT100 x2 StdEA*, *PT100 x3 StdEA* und *Direkt AI Temperatur*.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1 der Regelungseinheit.	1
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2 der Regelungseinheit.	2
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
35.20	*Überwach.Temp. 2 Reaktion*	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters, wenn die gemessene Temperatur 2 (Parameter *35.03*) jeweils die Grenzwerte, die mit den Parametern *35.22 Überwach.Temp. 2 Störgrenz* und *35.23 Überwach.Temp. 2 Warngre*, eingestellt wurden, übersteigt.	*Keine Aktion*
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Störmeldung *A492 Externe Temperatur 2* wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 2 den mit Parameter *35.23 Überwach.Temp. 2 Warngre* eingestellten Grenzwert übersteigt.	1

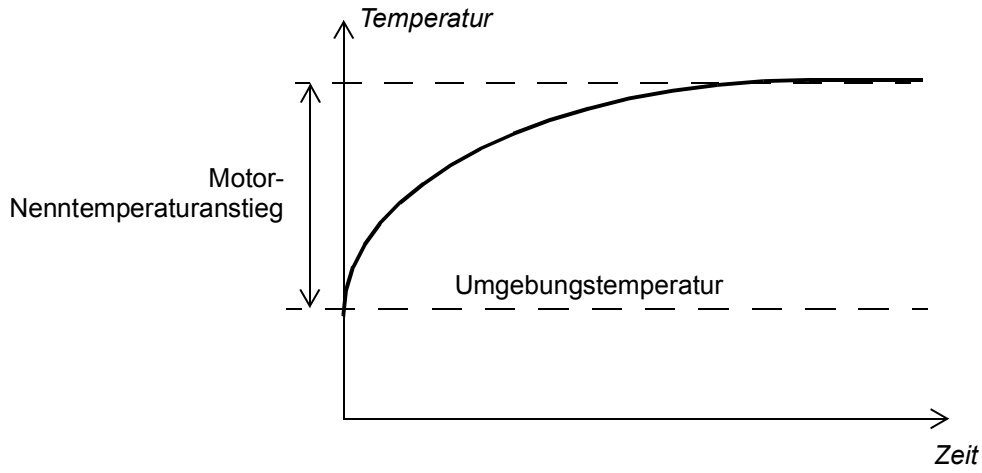
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Störung	Störmeldung *A492 Externe Temperatur 2* wird generiert, wenn die gemessene Temperatur 2 den mit Parameter *35.23 Überwach.Temp. 2 Warngre* eingestellten Grenzwert übersteigt. Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *4982 Externe Temperatur 2* ab, wenn die gemessene Temperatur 2 den mit Parameter *35.22 Überwach.Temp. 2 Störgrenz* eingestellte Grenzwert übersteigt. Wenn der Störungsgrenzwert auf einen niedrigeren Wert als der Warngrenzwert eingestellt wird, führt ein Überschreiten des Störungsgrenzwerts sowohl zur Abschaltung des Frequenzumrichters als auch zur Ausgabe einer Warnmeldung.	2
35.21	*Überwach.Temp. 2 Quelle*	Auswahl der Quelle, von der die gemessene Temperatur 2 gelesen wird. Diese Quelle stammt normalerweise von einem Sensor, der an den von einem Frequenzumrichter geregelten Motor angeschlossen ist. Aber hiermit könnte auch eine Temperatur von anderen Teilen des Prozesse gemessen und überwacht werden, solange ein geeigneter Sensor von der Auswahlliste verwendet wird.	*Deaktiviert*
	Deaktiviert	Keine Auswahl. Temperaturüberwachungsfunktion 2 ist deaktiviert.	0
	Berechnete Temperatur	Berechnete Motortemperatur (siehe Parameter *35.01 Motortemperatur berechnet*). Die Temperatur wird im Frequenzumrichter berechnet. Die Umgebungstemperatur des Motors muss in *35.50 Motor-Umgebungstemp.* eingestellt werden.	1
	KTY84 StdEA / Erweiter.modul	KTY84-Sensor ist an den mit Parameter *35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quelle* ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Der Analogeingang kann von dem Standard-E/A- oder von einem Erweiterungsmodul stammen. Die erforderlichen Einstellungen sind: • Den Hardware-Jumper oder -Schalter des Analogeingangs auf ***U*** (Spannung) setzen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe *12 Standard AI* auf *V* setzen (Volt). • In der Parametergruppe *13 Standard AO* den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf "*Aktiviere KTY84 Erregung*" setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors mit steigener Sensortemperatur zunimmt, steigt die Spannung über den Sensor. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgerechnet.	2
	KTY84 Gebermodul 1	Ein KTY84-Sensor ist an Gebermodul 1 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.21 Ausw. Temp.messung 1* und *91.22 Temperatur-Filterzeit 1*.	3
	KTY84 Gebermodul 2	Ein KTY84-Sensor ist an Gebermodul 2 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.24 Ausw. Temp.messung 2* und *91.25 Temperatur-Filterzeit 2*.	4

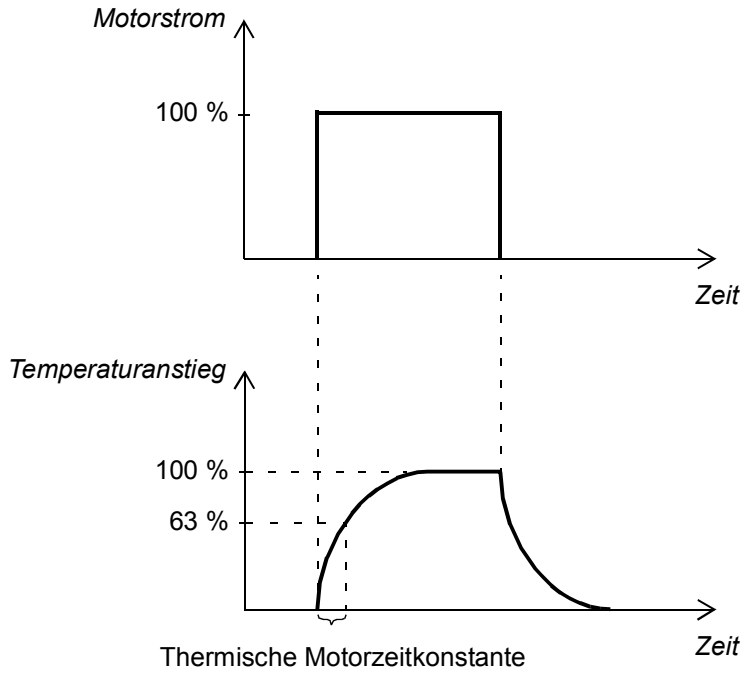
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	PT100 x1 StdEA	Ein Pt100-Sensor ist an einen mit Parameter *35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quelle* ausgewählten Analogeingang und an einen Analogausgang angeschlossen. Die erforderlichen Einstellungen sind: • Den Hardware-Jumper oder -Schalter des Analogeingangs auf ***U*** (Spannung) setzen. Jede Änderung muss mit einem Neustart der Regelungseinheit bestätigt werden. • Den entsprechenden Analogeingangsparameter der Regelungseinheit in Gruppe *12 Standard AI* auf *V* setzen (Volt). • In der Parametergruppe *13 Standard AO* den Quellenauswahl-Parameter des Analogausgangs auf "*Aktiviere PT100 Erregung*" setzen. Der Analogausgang speist den Sensor mit einem konstanten Strom. Da der Widerstand des Sensors mit steigener Sensortemperatur zunimmt, steigt die Spannung über den Sensor. Die Spannung wird vom Analogeingang gelesen und in Grad umgerechnet.	5
	PT100 x2 StdEA	Wie Auswahl *PT100 x1 StdEA*, aber mit zwei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	6
	PT100 x3 StdEA	Wie Auswahl *PT100 x1 StdEA*, aber mit drei in Reihe geschalteten Sensoren. Die Verwendung mehrerer Sensoren verbessert die Messgenauigkeit erheblich.	7
	PTC DI6	Ein PTC-Sensor ist an Digitaleingang DI6 angeschlossen (siehe Anschlussplan auf Seite *64*).	8
	PTC Gebermodul 1	Ein PTC -Sensor ist an Gebermodul 1 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.21 Ausw. Temp.messung 1* und *91.22 Temperatur-Filterzeit 1*.	9
	PTC Gebermodul 2	Ein PTC -Sensor ist an Gebermodul 2 angeschlossen. Siehe auch Parameter *91.24 Ausw. Temp.messung 2* und *91.25 Temperatur-Filterzeit 2*.	10
	Direkt AI Temperatur	Die Temperatur wird von der durch Parameter *35.24 Überwach.Temp. 2 AI Quelle* ausgewählten Quelle gelesen. Der Wert der Quelle sollte in Grad Celsius sein.	11
35.22	*Überwach.Temp. 2 Störgrenz*	Einstellung des Störgrenzwerts für die Temperaturüberwachungsfunktion 2. Siehe Parameter *35.20 Überwach.Temp. 2 Reaktion*. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	130 °C oder 266 °F
	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	Störgrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.	1 = 1 Einheit
35.23	*Überwach.Temp. 2 Warngre*	Einstellung des Warngrenzwerts für die Temperaturüberwachungsfunktion 2. Siehe Parameter *35.20 Überwach.Temp. 2 Reaktion*. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Bei einem PTC-Sensor ist die Einheit Ohm.	110 °C oder 230 °F
	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	Warngrenzwert für Temperaturüberwachungsfunktion 2.	1 = 1 Einheit
35.24	*Überwach.Temp. 2 AI Quelle*	Auswahl des Eingangs für Parameter *35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle*, für Einstellungen *KTY84 StdEA / Erweiter.modul*, *PT100 x1 StdEA*, *PT100 x2 StdEA*, *PT100 x3 StdEA* und *Direkt AI Temperatur*.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	AI1 Istwert	Analogeingang AI1 der Regelungseinheit.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	AI2 Istwert	Analogeingang AI2 der Regelungseinheit.	2
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
35.50	*Motor-Umgebungstemp.*	Einstellung der Umgebungstemperatur des Motors für das thermische Motorschutzmodell. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. Das thermische Motorschutzmodell berechnet die Motortemperatur auf Basis der Parameter *35.50*…*35.55*. Die Motortemperatur steigt während des Betriebs, wenn der Motor oberhalb der Lastkurve läuft, und sinkt beim Betrieb unterhalb der Kurve ab. **WARNUNG!** Das Modell kann den Motor nicht schützen, wenn der Motor wegen Staub, Schmutz usw. nicht richtig gekühlt wird.	20 °C oder 68 °F
	-60 … 100 °C oder -75 … 212 °F	Umgebungstemperatur.	1 = 1°
35.51	*Motorlastkurve*	Einstellung der Motorlastkurve zusammen mit den Parametern *35.52 Max.Last Null-DZ* und *35.53 Freq. Knickpunkt*. Das thermische Motorschutzmodell benutzt die Lastkurve zur Berechnung der Motortemperatur. Wenn der Parameter auf 100 % gesetzt wird, ist die Maximalbelastung gleich dem Wert von Parameter *99.06 Motor-Nennstrom* (höhere Lasten heizen den Motor auf). Die Lastkurve sollte eingestellt werden, wenn die Umgebungstemperatur von dem in *35.50 Motor-Umgebungstemp.* eingestellten Nennwert abweicht.	100 %
	50 … 150 %	Maximallast für die Motorlastkurve.	1 = 1%
35.52	*Max.Last Null-DZ*	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern *35.51 Motorlastkurve* und *35.53 Freq. Knickpunkt* Einstellung der maximalen Motorlast bei Drehzahl Null der Lastkurve. Wenn der Motor einen externen Motorlüfter besitzt, um die Kühlleistung zu verbessern, kann ein höherer Wert eingestellt werden. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Siehe Parameter *35.51 Motorlastkurve*.	100 %
	50 … 150 %	Max. Last Nulldrehzahl für die Motorlastkurve.	1 = 1%



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.53	*Freq. Knickpunkt*	Einstellung der Lastkurve zusammen mit den Parametern *35.51 Motorlastkurve* und *35.52 Max.Last Null-DZ* Einstellung der Knickpunkt-Frequenz der Lastkurve, das ist der Punkt an der die Motorlastkurve beginnt, vom Wert von Parameter *35.51 Motorlastkurve* abzunehmen auf den Wert von Parameter *35.52 Max.Last Null-DZ*. Siehe Parameter *35.51 Motorlastkurve*.	45,00 Hz
	1,00 … 500,00 Hz	Knickpunkt der Motorlastkurve.	Siehe Par. *46.02*
35.54	*Motornenntemperaturanstieg*	Einstellung des Temperaturanstiegs des Motors, wenn der Motor mit Nennstrom belastet wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt.	80 °C oder 176 °F
	0…300 °C oder 32…572 °F	Temperaturanstieg.	1 = 1°



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.55	Motor therm.Zeit-konstante	Einstellen der beim thermischen Motorschutzmodell verwendeten thermischen Zeitkonstante, die als die Zeit definiert ist, die zum Erreichen von 63 % der Motornenntemperatur benötigt wird. Siehe Empfehlungen des Motorenherstellers.	256 s
		 Thermische Motorzeitkonstante	
	100 … 10000 s	Thermische Motorzeitkonstante.	1 = 1 s
35.100	DOL starter control source	Die Parameter 35.100…35.106 konfigurieren eine überwachte Start/Stopp-Logik für externe Einrichtungen wie z. B. einen schützgesteuerten Motorlüfter. Mit diesem Parameter wird das Signal zum Starten und Stoppen des Lüfters ausgewählt. 0 = Stopp 1 = Start Der Ausgang, der das Lüfterschütz ansteuert, muss mit Parameter 35.105, Bit 1, verbunden werden. Mit 35.101 bzw.35.102 können Einschalt- und Ausschaltverzögerungen für den Lüfter eingestellt werden. Ein vom Lüfter kommendes Rückführsignal kann auf den mit 35.103 ausgewählten Anschluss gelegt werden; der Ausfall des Rückführsignals löst optional eine Warnung oder eine Störung aus (siehe 35.104 und 35.106).	Aus
	Aus	0 (Funktion deaktiviert).	0
	Ein	1.	1
	Läuft	Bit 6 von 06.16 Umricht.-Statuswort 1 (siehe Seite 99).	2
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
35.101	DOL starter on delay	Definiert eine Startverzögerung für den Motorlüfter. Der Verzögerungstimer läuft an, wenn die mit Parameter 35.100 ausgewählte Steuerquelle eingeschaltet wird. Nach Ende der Verzögerung wird Bit 1 von 35.105 gesetzt.	0 s
	0…42949673 s	Startverzögerung Motorlüfter	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.102	DOL starter off delay	Definiert eine Stoppverzögerung für den Motorlüfter. Der Verzögerungstimer läuft an, wenn die mit Parameter 35.100 ausgewählte Steuerquelle ausgeschaltet wird. Nach Ende der Verzögerung wird Bit 1 von 35.105 zurückgesetzt.	20 min
	0…715828 min	Stoppverzögerung Motorlüfter	1 = 1 Min.
35.103	DOL starter feedback source	Auswahl des Eingangs für das Motorlüfter-Rückführsignal. 0 = Gestoppt 1 = Läuft Nach dem Start des Lüfters (Bit 1 von 35.105 wird gesetzt) wird die Rückmeldung innerhalb der mit 35.104 eingestellten Zeit erwartet.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
35.104	DOL starter feedback delay	Definiert eine Verzögerung des Rückführsignals für den Motorlüfter. Der Verzögerungstimer startet, wenn Bit 1 von 35.105 gesetzt wird. Wenn bis zum Ablauf der Verzögerung von dem Lüfter keine Rückmeldung eingegangen ist, wird die mit 35.106 ausgewählte Maßnahme durchgeführt. **Hinweis:** Diese Verzögerung wird nur beim Start angewandt. Wenn das Rückführsignal während des Betriebs ausbleibt, wird sofort die mit 35.106 eingestellte Maßnahme durchgeführt.	0 s
	0…42949673 s	Startverzögerung Motorlüfter	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
35.105	DOL starter status word	Status der Motorlüfter-Steuerungslogik. Bit 1 ist der Steuerausgang für den Lüfter, der als Quelle z. B. für einen Digital- oder Relaisausgang verwendet wird. Die anderen Bits geben die Zustände der gewählten Steuer- und Rückführquellen und den Störungsstatus an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Beschreibung
0	Start-Befehl	Status der mit *35.100* gewählten Lüftersteuerungsquelle. 0 = Stopp angefordert 1 = Start angefordert.
1	Verzögerter Startbefehl	Lüftersteuerbit (Verzögerungen werden überwacht) Dieses Bit als Quelle für den Ausgang wählen, der den Lüfter steuert. 0 = Gestoppt 1 = Gestartet
2	DOL-Rückführung	Status der mit *35.103* gewählten Lüftersteuerungsquelle. 0 = Gestoppt 1 = Läuft
3	DOL-Störung (-1)	Störungsstatus. 0 = Störung (Lüfterrückführung fehlt) Die mit *35.106* ausgewählte Maßnahme wird durchgeführt. 1 = Keine Störung
4…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Status der Motorlüfter-Steuerungslogik	1 = 1
35.106	DOL starter event type	Einstellen der durchzuführenden Maßnahme, wenn die Motorlüfter-Steuerungslogik das Fehlen der Lüfterrückmeldung erkennt.	*Störung*
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus (*A781 Motorlüfter*).	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *71B1 Motorlüfter* ab.	2

36 Last-Analysator		Einstellungen für Spitzenwert- und Amplituden-Speicher. Siehe auch Abschnitt *Last-Analysator* (Seite *70*).	
36.01	Spitz.wert.Sign.quell	Auswahl des Signals, das im Spitzenwert-Speicher überwacht werden soll. Das Signal wird mit der Filterzeit gemäß Einstellung von Parameter *36.02 Spitz.wert.Filterzeit* geflitert. Der Spitzenwert wird zusammen mit anderen ausgewählten Signalen gleichzeitig in den Parametern *36.10*…*36.15* gespeichert. Der Spitzenwert-Speicher kann mit Parameter *36.09 SpitzWrt.rückset* zurückgesetzt werden. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter *36.16* bzw. *36.17* gespeichert.	*FU-Ausgangsleist*
	Nicht ausgewählt	Kein Signal gewählt (Spitzenwert-Speicher deaktiviert).	0
	Motordrehzahl benutzt	*01.01 Motordrehzahl benutzt* (Seite *93*).	1
	Ausgangsfrequenz	*01.06 Ausgangsfrequenz* (Seite *93*).	3
	Motorstrom	*01.07 Motorstrom* (Seite *93*).	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Motor-Drehmoment	*01.10 Motordrehmoment %* (Seite *93*).	6
	DC-Spannung	*01.11 DC-Spannung* (Seite *93*).	7
	FU-Ausgangsleist	*01.14 Ausgangsleistung* (Seite *94*).	8
	Drehz.Sollw.Ram-peneing.	*23.01 Drehz.Sollw.Rampeneing.* (Seite *173*).	10
	Drehz.Sollw.Ram-penausg.	*23.02 Drehz.Sollw.Rampenausg.* (Seite *174*).	11
	Drehzahlsollwert benutzt	*24.01 Drehz.-Sollw. benutzt* (Seite *179*).	12
	Dreh-mom.Sollw.benutzt	*26.02 Drehm.-Sollw. benutzt* (Seite *188*).	13
	Frequenz-Sollw. benutzt	*28.02 Freq.-Sollw. Ramp.ausg.* (Seite *194*).	14
	Prozess RegAusg	*40.01 Proz.reg.ausg. Istwert* (Seite *240*).	16
	Prozessregler Istwert	*40.02 Proz.reg Istwert* (Seite *240*).	17
	Prozessregler Sollwert	*40.03 Proz.reg Sollwert* (Seite *241*).	18
	Prozessregler-Abweichung	*40.04 Proz.reg. Regelabw.* (Seite *241*).	19
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
36.02	*Spitz.wert.Filterzeit*	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers. Siehe Parameter *36.01 Spitz.wert.Sign.quell*.	2,00 s
	0,00 … 120,00 s	Filterzeit des Spitzenwert-Speichers.	100 = 1 s
36.06	*Ampl.Spei.2 Sign.quell*	Auswahl des Signals, das von Amplituden-Speicher 2 überwacht werden soll. Das Signal wird in einem Intervall von 200 ms abgefragt. Die Ergebnisse werden mit den Parametern *36.40*…*36.49* angezeigt. Jeder Parameter erfasst einen Amplituden-Bereich und zeigt den Anteil der abgefragten Werte, die in diesen Bereich fallen. Der Signalwert, der 100 % entspricht, wird mit Parameter *36.07 Ampl.Spei.2 Sign.skal.* eingestellt. Der Amplitudenspeicher 2 kann mit Parameter *36.09 SpitzWrt.rückset* zurückgesetzt werden. Datum und Zeit der letzten Rücksetzung werden in Parameter *36.50* bzw. *36.51* gespeichert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *36.01 Spitz.wert.Sign.quell*.	*Motor-Dreh-moment*
36.07	*Ampl.Spei.2 Sign.skal.*	Einstellung des Signalwerts, der der 100 %-Amplitude entspricht.	100,00
	0,00 … 32767,00	Signalwert entsprechend 100 %.	1 = 1
36.09	*SpitzWrt.rückset*	Setzt den Spitzenwert-Speicher und/oder den Amplituden-speicher 2 zurück. (Amplitudenspeicher 1 kann nicht zurückgesetzt werden).	*Fertig*
	Fertig	Rücksetzen beendet oder nicht angefordert (normaler Betrieb).	0
	Alle	Spitzenwert-Speicher und Amplitudenspeicher 2 zurücksetzen.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	PVL	Spitzenwert-Speicher zurücksetzen.	2
	AL2	Amplitudenspeicher 2 zurücksetzen.	3
36.10	*Sp.Wert.Spei.Spit-zenwert*	Vom Spitzenwert-Speicher gespeicherter Spitzenwert.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Spitzenwert.	1 = 1
36.11	*SWS Spitzenwert Datum*	Datum, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	-
	-	Datum des Spitzenwerts.	-
36.12	*SWS Spitzenwert Zeit*	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert gespeichert wurde.	-
	-	Zeitpunkt des Spitzenwerts.	-
36.13	*SWS Strom bei Spitzenwert*	Motorstrom zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	0,00 A
	-32768,00 … 32767,00 A	Motorstrom bei Spitzenwert.	1 = 1 A
36.14	*SWS DC-Spann.b.Spitzenw.*	DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzenwerts.	0,00 V
	0,00 … 2000,00 V	DC-Spannung bei Spitzenwert.	10 = 1 V
36.15	*SWS Drehz. bei Spitzenw.*	Motordrehzahl zum Zeitpunkt der Speicherung des Spitzen-werts.	0,00 U/min
	-32768,00 … 32767,00 U/min	Motordrehzahl bei Spitzenwert.	Siehe Par. *46.01*
36.16	*SWS Rücksetzdatum*	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert zurückgesetzt wurde.	-
	-	Datum der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Speichers.	-
36.17	*SWS Rücksetzzeit*	Zeitpunkt, zu dem der Spitzenwert-Speicher zurückgesetzt wurde.	-
	-	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Spitzenwert-Spei-chers.	-
36.20	*Ampl.1 0-10%*	Prozentsatz der von Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die zwischen 0 und 10 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich 0 bis 10 %.	1 = 1%
36.21	*Ampl.1 10-20%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die zwischen 10 und 20 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 10 bis 20 %.	1 = 1%
36.22	*Ampl.1 20-30%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die zwischen 20 und 30 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 20 bis 30 %.	1 = 1%
36.23	*Ampl.1 30-40%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte , die zwischen 30 und 40 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 30 bis 40 %.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
36.24	*Ampl.1 40-50%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die zwischen 40 und 50 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 40 bis 50 %.	1 = 1%
36.25	*Ampl.1 50-60%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte , die zwischen 50 und 60 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 50 bis 60 %.	1 = 1%
36.26	*Ampl.1 60-70%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die zwischen 60 und 70 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 60 bis 70 %.	1 = 1%
36.27	*Ampl.1 70-80%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte , die zwischen 70 und 80 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 70 bis 80 %.	1 = 1%
36.28	*Ampl.1 80-90%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die zwischen 80 und 90 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 im Bereich von 80 bis 90 %.	1 = 1%
36.29	*Ampl.1 über 90%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 1 gespeicherten Abfragewerte, die über 90 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 1 über 90 %.	1 = 1%
36.40	*Ampl.2 0-10%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 0 bis 10 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 0 bis 10 %.	1 = 1 %
36.41	*Ampl.2 10-20%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 10 bis 20 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 10 bis 20 %.	1 = 1 %
36.42	*Ampl.2 20-30%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 20 bis 30 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 20 bis 30 %.	1 = 1 %
36.43	*Ampl.2 30-40%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 30 bis 40 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 30 bis 40 %.	1 = 1 %
36.44	*Ampl.2 40-50%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 40 bis 50 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 40 bis 50 %.	1 = 1 %
36.45	*Ampl.2 50-60%*	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 50 bis 60 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 50 bis 60 %.	1 = 1 %

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
36.46	Ampl.2 60-70%	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 60 bis 70 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 60 bis 70 %.	1 = 1 %
36.47	Ampl.2 70-80%	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 70 bis 80 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 70 bis 80 %.	1 = 1 %
36.48	Ampl.2 80-90%	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich 80 bis 90 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 im Bereich 80 bis 90 %.	1 = 1 %
36.49	Ampl.2 über 90%	Prozentsatz der im Amplituden-Speicher 2 gespeicherten Abfragewerte, die im Bereich über 90 % liegen.	0,00 %
	0,00 … 100,00 %	Abfragewerte im Amplituden-Speicher 2 über 90 %.	1 = 1 %
36.50	AS2 Rücksetzdatum	Datum der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	-
	-	Letztes Rücksetzdatum des Amplitudenspeichers 2.	-
36.51	AS2 Rücksetzzeit	Zeitpunkt der letzten Rücksetzung des Amplitudenspeichers 2.	-
	-	Letzter Rücksetz-Zeitpunkt des Amplitudenspeichers 2.	-

40 Prozessregler Satz 1		Parameterwerte für die Prozessregelung (PID). Der Frequenzumrichter enthält einen aktiven Prozessregler (PID) zur Regelung von Prozessen, jedoch können zwei separate komplette Parametersätze für den PID-Regler programmiert und gespeichert werden. Der erste Satz wird mit den Parametern 40.07…40.56* und der zweite Satz mit den Parametern in Gruppe 41 Prozessregler Satz 2 erstellt. Die binäre Quelle, mit der festgelegt wird, welcher Satz benutzt wird, wird mit Parameter 40.57 Auswahl P.regl.Satz1/Satz2 ausgewählt. Siehe die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten 433 und 434. *Die weiteren Parameter in dieser Gruppe sind für beide Sätze gleich.	
40.01	Proz.reg.ausg. Istwert	Zeigt den Ausgang des Prozessreglers an. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 434. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Die Einheit wird mit Parameter 40.12 Satz 1 Auswahl Einheit ausgewählt.	-
	-32768,00 … 32767,00	Prozessregler-Ausgang.	1 = 1 Einheit
40.02	Proz.reg Istwert	Anzeige des Prozess-Istwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter 40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.) und Filterung. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 433. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Die Einheit wird mit Parameter 40.12 Satz 1 Auswahl Einheit ausgewählt.	-
	-32768,00 … 32767,00	Prozess-Istwert (Rückführsignal)	1 = 1 Einheit

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.03	Proz.reg Sollwert	Anzeige des Prozess-Sollwerts nach Auswahl der Quelle, mathematischer Funktion (Parameter 40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.), Begrenzung und Rampe. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 434. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Die Einheit wird mit Parameter 40.12 Satz 1 Auswahl Einheit ausgewählt.	-
	-32768,00 … 32767,00	Sollwert für die Prozessregelung.	1 = 1 Einheit
40.04	Proz.reg. Regelabw.	Anzeige der Prozess-Regelabweichung. Standardmäßig ist dieser Wert die Differenz Sollwert - Istwert, jedoch kann die Regelabweichung mit Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw. invertiert werden. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite 434. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Die Einheit wird mit Parameter 40.12 Satz 1 Auswahl Einheit ausgewählt.	-
	-32768,00 … 32767,00	Prozess-Regelabweichung.	1 = 1 Einheit
40.05	Process PID trim output act	Anzeige des getrimmten Ausgangssollwerts. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 434. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Die Einheit wird mit Parameter 40.12 Satz 1 Auswahl Einheit ausgewählt.	-
	-32768,00 … 32767,00	Getrimmter Sollwert.	1 = 1 Einheit
40.06	Proz.reg. Statuswort	Anzeige der Statusinformation der Prozessregelung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Wert
0	Proz.reg. aktiv	1 = Prozessregelung ist aktiv.
1	Sollw. eingefroren	1 = Prozess-Sollwert ist eingefroren.
2	Ausg. eingefroren	1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren.
3	Proz.reg. Schlafmodus	1 = Schlafmodus ist aktiv.
4	Schlaf-Verlängerung	1 = Schlaf-Verlängerung aktiv.
5	Trimm-Modus	1 = Trimm-Funktion aktiv.
6	Verfolgungs-Modus	1 = Verfolgungs-Funktion aktiv.
7	Ausg. Grenzw.ob.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.37 begrenzt.
8	Ausg. Grenzw.unt.	1 = Prozessreglerausgang wird durch Par. 40.36 begrenzt.
9	Totband aktiv	1 = Totband aktiv (siehe Par. 40.39)
10	Proz.reg.-Satz	0 = Parametersatz 1 wird benutzt. 0 = Parametersatz 2 wird benutzt.
11	Reserviert	
12…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Statuswort der Prozessregelung.	1 = 1
40.07	Satz 1 Proz.reg. Betriebsart	Aktiviert/deaktiviert die Prozessregelung. **Hinweis:** Die Prozessregelung ist nur bei externer Steuerung verfügbar; siehe Abschnitt Lokale Steuerung und externe Steuerung (Seite 20).	Aus
	Aus	Prozessregelung (PID) deaktiviert	0
	Ein	Prozessregelung (PID) aktiviert	1
	Ein wenn Antr. läuft	Prozessregelung ist aktiv, wenn der Antrieb läuft.	2

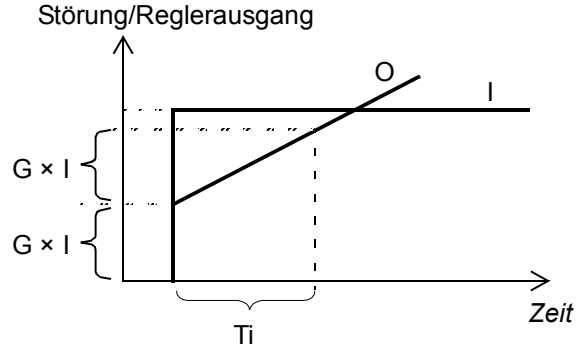
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.08	*Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle*	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Istwerts. Siehe das Regelungsketten-Diagramm auf Seite *433*.	*AI1 skaliert*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	AI1 skaliert	*12.12 AI1 skalierter Istwert* (siehe Seite *117*).	1
	AI2 skaliert	*12.22 AI2 skalierter Istwert* (siehe Seite *119*).	2
	Freq.Eing skaliert	*11.39 Freq.Eing 1 skaliert* (siehe Seite *113*).	3
	Motorstrom	*01.07 Motorstrom* (siehe Seite *93*).	5
	FU-Ausgangsleist	*01.14 Ausgangsleistung* (siehe Seite *94*).	6
	Motor-Drehmoment	*01.10 Motordrehmoment %* (siehe Seite *93*).	7
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.09	*Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle*	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Istwerts. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle*.	*Nicht ausgewählt*
40.10	*Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.*	Definition, wie das Prozess-Rückführsignal aus den zwei Quellen berechnet wird, die mit den Parametern *40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle* und *40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle* ausgewählt wurden.	*Quelle 1*
	Quelle 1	Quelle 1.	0
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle1 und Quelle2.	1
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2
	Quelle1*Quelle2	Quelle1 multipliziert mit Quelle2.	3
	Quelle1/Quelle2	Quelle1 dividiert durch Quelle2.	4
	MIN(Quel1,Quel2)	Der kleinere Wert der zwei Quellen.	5
	MAX(Quel1,Quel2)	Der größere Wert der zwei Quellen.	6
	AVE(Quel1,Quel2)	Der Durchschnittswert der zwei Quellen.	7
	Qwurzel(Quell1)	Quadratwurzel von Quelle1.	8
	Qwurzel(Quel1-Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle1 – Quelle2).	9
	Qwurzel(Quel1+Quel2)	Quadratwurzel von (Quelle1 + Quelle2).	10
	Qwurzel(Quel1)+Qwurzel(Quel2)	Quadratwurzel von Quelle1 + Quadratwurzel von Quelle2.	11
40.11	*Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit*	Einstellung der Filterzeitkonstante für den Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000 … 30,000 s	Filterzeit der Rückführung / des Istwerts.	1 = 1 s
40.12	*Satz 1 Auswahl Einheit*	Einstellung der Einheit für die Parameter *40.01*…*40.05*, *40.21*…*40.24* und *40.47*.	*U/min*
	U/min	U/min	7
	%	%.	4
	Hz	Hz.	3

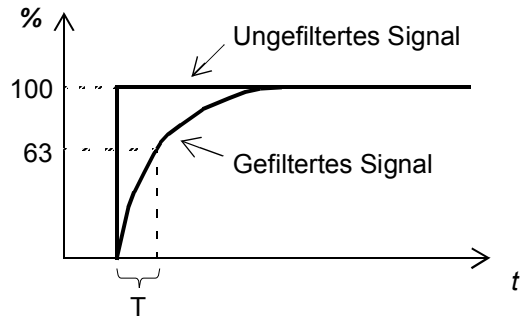
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.14	*Satz 1 Sollw-Skal. Basis*	Einstellung eines generellen Skalierungsfaktors für die Prozessregelungskette zusammen mit Parameter *40.15 Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.*. Die Skalierung ist hilfreich, wenn z.B. Sollwerteingang der Prozessregelung ein Frequenzwert in Hz ist und der Ausgang der Prozessregelung als U/min-Wert der Drehzahlregelung benutzt wird. In diesem Fall kann dieser Parameter auf 50 gesetzt werden und Parameter *40.15* auf die Motornenndrehzahl bei 50 Hz. Der ausgang des PID-Reglers = [*40.15*], wenn die Abweichung (Sollwert - Rückführung) = [*40.14*] und [*40.32*] = 1. **Hinweis:** Die Skalierung basiert auf dem Verhältnis von *40.14* und *40.15*. Die Werte 50 und 1500 würden beispielsweise die gleiche Skalierung ergeben wie 1 und 30.	1500,00
	-32768,00 … 32767,00	Prozess-Sollwert-Basis.	1 = 1
40.15	*Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.*	Siehe Parameter *40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis*.	1500,00
	-32768,00 … 32767,00	Prozessreglerausgang-Basis.	1 = 1
40.16	*Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle*	Auswahl der ersten Quelle des Prozess-Sollwerts. Dieser Sollwert ist als Sollwert 1 in Parameter *40.25 Satz 1 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2* verfügbar. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite *433*.	*AI2 skaliert*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Bedienpanel	*03.01 Bedienpanel-Sollwert* (siehe Seite *95*).	1
	Interner Sollwert	Interner Sollwert. Siehe Parameter *40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1*.	2
	AI1 skaliert	*12.12 AI1 skalierter Istwert* (siehe Seite *117*).	3
	AI2 skaliert	*12.22 AI2 skalierter Istwert* (siehe Seite *119*).	4
	Motorpotentiometer	*22.80 Motorpotentiom. akt.Sollw.* (Ausgang der Motorpotentiometer-Funktion).	8
	Freq.Eing skaliert	*11.39 Freq.Eing 1 skaliert* (siehe Seite *113*).	10
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.17	*Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle*	Auswahl der zweiten Quelle des Prozess-Sollwerts. Dieser Sollwert ist in Parameter *40.25 Satz 1 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2* als Sollwert 2 verfügbar. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle*.	*Nicht ausgewählt*
40.18	*Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.*	Auswahl einer mathematischen Funktion der Sollwert-Quellen, die mit den Parametern *40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle* und *40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle* ausgewählt wurden.	*Quelle1 oder Quelle2*
	Quelle1 oder Quelle2	Es wird keine mathematische Funktion benutzt. Die Parameter *40.25 Satz 1 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2* ausgewählte Quelle wird benutzt.	0
	Quelle1+Quelle2	Summe von Quelle1 und Quelle2.	1
	Quelle1-Quelle2	Quelle 2 subtrahiert von Quelle 1.	2
	Quelle1*Quelle2	Quelle1 multipliziert mit Quelle2.	3

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Quelle1/Quelle2</td><td>Quelle1 dividiert durch Quelle2.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>MIN(Quel1,Quel2)</td><td>Der kleinere Wert der zwei Quellen.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>MAX(Quel1,Quel2)</td><td>Der größere Wert der zwei Quellen.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>AVE(Quel1,Quel2)</td><td>Der Durchschnittswert der zwei Quellen.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>Qwurzel(Quell1)</td><td>Quadratwurzel von Quelle1.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Qwurzel(Quel1-Quel2)</td><td>Quadratwurzel von (Quelle1 – Quelle2).</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Qwur-zel(Quel1+Quel2)</td><td>Quadratwurzel von (Quelle1 + Quelle2).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>Qwur-zel(Quel1)+Qwur-zel(Quel2)</td><td>Quadratwurzel von Quelle1 + Quadratwurzel von Quelle2.</td><td>11</td></tr>
<tr><td>40.19</td><td>Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1</td><td>Auswahl, zusammen mit 40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2, des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern 40.21…40.24.
<table><tr><th>Quelle gemäß Par. 40.19</th><th>Quelle gemäß Par. 40.20</th><th>Aktivierte Sollwert-Voreinstellung</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1 (Par. 40.21)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>2 (Par. 40.22)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>3 (Par. 40.23)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4 (Par. 40.24)</td></tr></table></td><td>Nicht ausge-wählt</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>0.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Ausgewählt</td><td>1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzö-gerung, Bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzö-gerung, Bit 1).</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Andere [Bit]</td><td>Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>40.20</td><td>Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2</td><td>Auswahl, zusammen mit 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1, des internen Sollwerts aus den Voreinstellungen gemäß den Parametern 40.21…40.24. Siehe Tabelle bei Parameter 40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1.</td><td>Nicht ausge-wählt</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>0.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Ausgewählt</td><td>1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).</td><td>5</td></tr>
</table>

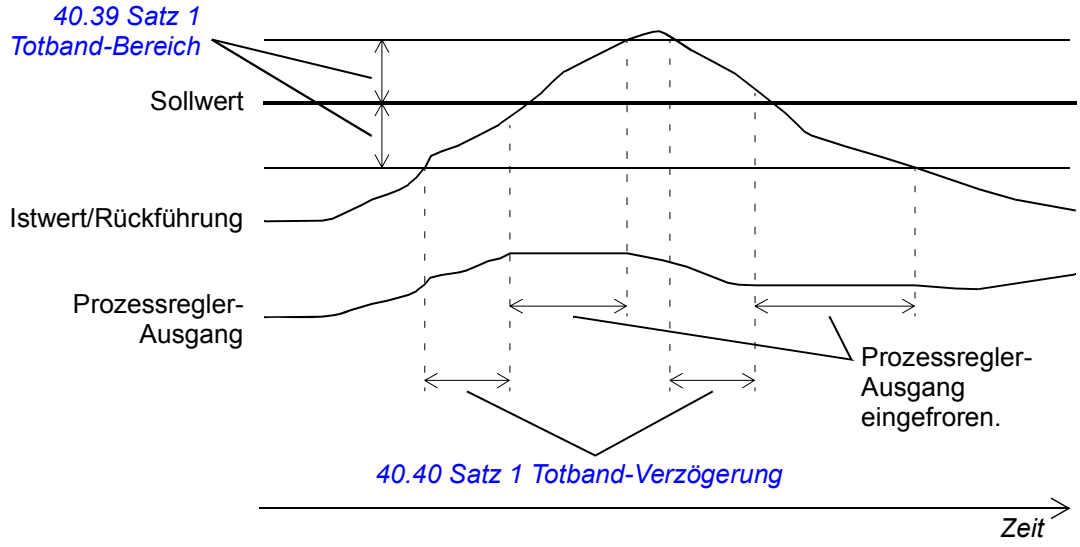
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.21	*Satz 1 Interner Sollwert 1*	Voreingestellter Prozess-Sollwert 1. Siehe Parameter *40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1*. Die Einheit wird mit Parameter *40.12 Satz 1 Auswahl Einheit* ausgewählt.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Voreingestellter Prozess-Sollwert 1.	1 = 1 Einheit
40.22	*Satz 1 Interner Sollwert 2*	Voreingestellter Prozess-Sollwert 2. Siehe Parameter *40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1*. Die Einheit wird mit Parameter *40.12 Satz 1 Auswahl Einheit* ausgewählt.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Voreingestellter Prozess-Sollwert 2.	1 = 1 Einheit
40.23	*Satz 1 Interner Sollwert 3*	Voreingestellter Prozess-Sollwert 3. Siehe Parameter *40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1*. Die Einheit wird mit Parameter *40.12 Satz 1 Auswahl Einheit* ausgewählt.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Voreingestellter Prozess-Sollwert 3.	1 = 1 Einheit
40.24	*Satz 1 Interner Sollwert 4*	Voreingestellter Prozess-Sollwert 4. Siehe Parameter *40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1*. Die Einheit wird mit Parameter *40.12 Satz 1 Auswahl Einheit* ausgewählt.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Voreingestellter Prozess-Sollwert 4.	1 = 1 Einheit
40.25	*Satz 1 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2*	Konfiguration der Auswahl zwischen den Sollwertquellen 1 (*40.16*) und 2 (*40.17*). Diese Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Parameter *40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.* auf *Quelle1 oder Quelle2* eingestellt ist. 0 = Sollwertquelle 1 1 = Sollwertquelle 2	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.26	*Satz 1 Proz.-Sollw. Min*	Definiert einen unteren Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1
40.27	*Satz 1 Proz.-Sollw. Max*	Definiert einen oberen Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	32767,00
	-32768,00 … 32767,00	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Sollwert.	1 = 1
40.28	*Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit auf*	Einstellung der kürzesten Zeit für das Ansteigen des Sollwerts von 0 % auf 100 %.	0,0 s
	0,0 … 1800,0 s	Sollwert-Rampen-Anstiegszeit.	1 = 1
40.29	*Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit ab*	Einstellung der kürzesten Zeit für das Vermindern des Sollwerts von 100 % auf 0 %.	0,0 s
	0,0 … 1800,0 s	Sollwert-Rampen-Verminderungszeit.	1 = 1
40.30	*Satz 1 Freig. Sollw. einfrieren*	Friert den Prozess-Sollwert ein oder definiert eine Quelle, die den Sollwert des Prozessreglers (PID) einfriert. Diese Funktion kann benutzt werden, wenn der Sollwert von einem Istwert (Prozessrückführwert) abgeleitet wird und an einen Analogeingang angeschlossen ist, und wenn der entsprechende Sensor ohne Stoppen des Prozesses gewartet werden muss. 1 = Prozessregler-Sollwert ist eingefroren. Siehe auch Parameter *40.38 Satz 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.*.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessregler-Sollwert ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.31	*Satz 1 Invertier. Regelabw.*	Invertiert den Eingang des Prozessreglers. 0 = Abweichung nicht invertiert (Abweichung = Sollwert - Rückführung) 1 = Invertierte Regelabweichung (Rückführung - Sollwert) Siehe auch Abschnitt *Schlaffunktion der Prozess-Regelung* (Seite *53*).	*Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)*
	Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)	0.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Invertiert (Istw. - Sollw.)	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.32	*Satz 1 P-Verstärkung*	Einstellung der Proportional-Verstärkung für den Prozessregler. Siehe Parameter *40.33 Satz 1 Integrationszeit*.	1,00
	0.10 … 100,00	Verstärkung für den Prozessregler.	100 = 1
40.33	*Satz 1 Integrationszeit*	Einstellung der Integrationszeit für den Prozessregler. Diese Zeit muss auf die gleiche Größenordnung wie die Reaktionszeit des zu regelndes Prozesses eingestellt werden, sonst kommt es zu einer Instabilität.  I = Reglereingang (Störung) O = Reglerausgang G = Regelverstärkung Ti = Integrationszeit **Hinweis:** Bei Einstellung dieses Werts auf 0 wird der “I”-Anteil deaktiviert und der PID- wird ein PD-Regler.	60,0 s
	0,0 … 32767,0 s	Integrationszeit.	1 = 1 s
40.34	*Satz 1 Differenzierzeit*	Einstellung der Differnzierzeit der PID-Prozessregelung. Der D-Anteil am Reglerausgang wird nach der folgenden Formel auf Basis der beiden aufeinander folgenden Abweichungswerte (E_{K-1} und E_K) berechnet: Proz D-Zeit × (E_K - E_{K-1})/T_S, dabei sind T_S= Abfrageintervall = 2 ms E = Störung = Prozess-Sollwert - Prozess-Istwert.	0,000 s
	0,000 … 10,000 s	Differenzierzeit.	1000 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.35	Satz 1 Differenzier-Filterzeit	Definiert die Zeitkonstante eines 1-poligen Filters zur Glättung des D-Anteils des Prozessreglers.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = Filtereingang (Sprung) O = Filterausgang *t* = Zeit T = Filterzeitkonstante	0,0 s
	0,0 … 10,0 s	Filterzeitkonstante.	10 = 1 s
40.36	Satz 1 Proz.reg. Ausg. min	Einstellung des unteren Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Durch Verwendung der unteren und oberen Grenzwerte kann der Betriebsbereich begrenzt werden.	-32768,0
	-32768,0 … 32767,0	Unterer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.37	Satz 1 Proz.reg. Ausg. max	Einstellung des oberen Grenzwerts für den Prozessregler-Ausgang. Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.	32767,0
	-32768,0 … 32767,0	Oberer Grenzwert für den Prozessregler-Ausgang.	1 = 1
40.38	Satz 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.	Einfrieren (oder Festlegen einer Quelle für das Einfrieren) des Prozessregler-Ausgangs und den Ausgang auf dem Wert halten, der vor dem Einfrieren aktiv war. Diese Funktion kann z. B. benutzt werden, wenn ein Sensor, der Prozess-Istwerte liefert, gewartet werden muss, ohne dass der Prozess gestoppt wird. 1 = Prozessreglerausgang ist eingefroren Siehe auch Parameter 40.30 Satz 1 Freig. Sollw. einfrieren.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Prozessreglerausgang ist nicht eingefroren.	0
	Ausgewählt	Prozessreglerausgang ist eingefroren.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.39	*Satz 1 Totband-Bereich*	Einstellung eines Totbandes um den Sollwert herum. Immer wenn der Prozess-Istwert in den Totbandbereich geht, startet ein Verzögerungs-Zeitglied. Wenn der Istwert länger als die Verzögerungszeit (*40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung*) im Totband-Bereich bleibt, wird der Prozessregler-Ausgang eingefroren. Der Normalbetrieb wird fortgesetzt, wenn der Istwert den Totband-Bereich verlässt.	0,0



	0,0 … 32767,0	Totband-Bereich.	1 = 1
40.40	*Satz 1 Totband-Verzögerung*	Totband-Verzögerung. Siehe Parameter *40.39 Satz 1 Totband-Bereich*.	0,0 s
	0,0 … 3600,0 s	Verzögerungszeit für den Totband-Bereich.	1 = 1 s
40.41	*Satz 1 Schlafmodus*	Auswahl des Modus der Schlaffunktion. Siehe auch Abschnitt *Schlaffunktion der Prozess-Regelung* (Seite *53*).	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Schlaffunktion deaktiviert	0
	Intern	Die Motordrehzahl wird mit dem Wert von *40.43 Satz 1 Schlafpegel* verglichen. Wenn die Motordrehzahl länger als die eingestellte Schlaf-Verzögerung (*40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung*) unter diesem Wert bleibt, schaltet der Frequenzumrichter in den Schlafmodus. Die Parameter *40.44*…*40.48* sind aktiv.	1
	Extern	Die Schlaffunktion wird von der Quelle aktiviert, die mit Parameter *40.42 Satz 1 Freig. Schlaffunkt. Qu.* eingestellt wird. Die Parameter *40.44*…*40.48* sind aktiv.	2
40.42	*Satz 1 Freig. Schlaffunkt. Qu.*	Einstellung einer Quelle, mit der die Schlaffunktion aktiviert wird, wenn Parameter *40.41 Satz 1 Schlafmodus* auf *Extern* eingestellt ist. 0 = Schlaffunktion deaktiviert 1 = Schlaffunktion aktiviert	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.43	*Satz 1 Schlafpegel*	Einstellung der Startgrenze für die Schlaffunktion, wenn Parameter *40.41 Satz 1 Schlafmodus* auf *Intern* eingestellt worden ist.	0,0
	0,0 … 32767,0	Schlaf-Startpegel.	1 = 1
40.44	*Satz 1 Schlaf-Verzögerung*	Definieren einer Verzögerung, bevor die Schlaffunktion tatsächlich aktiviert wird, um ein zu frühes Schlafen zu verhindern. Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die mit Parameter *40.41 Satz 1 Schlafmodus* eingestellte Schlafbedingung eintritt und wird wieder zurückgesetzt, wenn die Bedingung wegfällt.	60,0 s
	0,0 … 3600,0 s	Schlafmodus-Startverzögerungszeit.	1 = 1 s
40.45	*Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit*	Definiert eine Verlängerungszeit für die Schlaf-Verlängerungserhöhung Siehe Parameter *40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.*.	0,0 s
	0,0 … 3600,0 s	Zeit der Schlaf-Verlängerung	1 = 1 s
40.46	*Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.*	Wenn der Antrieb in den Schlafmodus geht, wird der Prozess-Sollwert um diesen Prozentsatz für die mit Parameter *40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit* eingestellte Zeit erhöht. Falls aktiviert, wird die Schlaf-Verlängerung/Sollwert-Erhöhung beendet, wenn der Antrieb aufwacht.	0,0
	0,0 … 32767,0	Schlaf-Sollwerterhöhung	1 = 1
40.47	*Satz 1 Aufwach-Abweichung*	Einstellung der Aufwachgrenze als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert. Die Einheit wird mit Parameter *40.12 Satz 1 Auswahl Einheit* ausgewählt. Wenn die Abweichung größer ist, als der Wert dieses Parameters, und für die Dauer der Aufwach-Verzögerung (*40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung*) größer bleibt, wacht der Antrieb auf. Siehe auch Parameter *40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw.*.	0,00
	-32768,00 … 32767,00	Aufwachgrenze (als Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und -Istwert).	1 = 1 Einheit
40.48	*Satz 1 Aufwach-Verzögerung*	Einstellung der Aufwach-Verzögerung der Schlaffunktion, um unnötiges Aufwachen zu verhindern. Siehe Parameter *40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung*. Die Verzögerungszeit beginnt, wenn die Abweichung größer ist, als der Aufwachpegel (*40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung*), und wird zurückgesetzt, wenn die Abweichung unter den Aufwachpegel fällt.	0,50 s
	0,00 … 60,00 s	Aufwach-Verzögerung.	1 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.49	Satz 1 Verfolgungs-Modus	Aktiviert den Verfolgungs-Modus (oder Auswahl einer Quelle, die den Verfolgungs-Modus aktiviert). Im Verfolgungs-Modus wird der mit Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle ausgewählte Wert Ersatz des Prozessregler-Ausgangs. Siehe auch Abschnitt Verfolgungs-Modus (Seite 54). 1 = Verfolgungs-Modus aktiviert	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (11.02 DIO Status nach Verzögerung, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
40.50	Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle	Auswahl der Quelle des Werts für den Verfolgungs-Modus. Siehe Parameter 40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	AI1 skaliert	12.12 AI1 skalierter Istwert (siehe Seite 117).	1
	AI2 skaliert	12.22 AI2 skalierter Istwert (siehe Seite 119).	2
	Feldbus A Sollw.1	03.05 Feldbus A Sollwert 1 (siehe Seite 95).	3
	Feldbus A Sollw.2	03.06 Feldbus A Sollwert 2 (siehe Seite 95).	4
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
40.51	Satz 1 Trimm-Modus	Aktiviert die Trimmfunktion und wählt zwischen direktem und proportionalem Trimmen (oder einer Kombination von beiden). Beim Trimmen kann der Antriebssollwert mit einem Korrekturfaktor kombiniert werden. Der Ausgang nach Trimmen ist als Parameter 40.05 Process PID trim output act verfügbar. Siehe das Sollwert-Ketten-Diagramm auf Seite 434.	Aus
	Aus	Die Trimmfunktion ist nicht aktiv.	0
	Direkt	Die Trim-Funktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor gilt alternativ für die Maximaldrehzahl, das Drehmoment oder die Frequenz; die jeweilige Auswahl erfolgt mit Parameter 40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl.	1
	Proportional	Die Trim-Funktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor gilt für den mit Parameter 40.53 Satz 1 Trimm-Sollw. Quelle ausgewählten Sollwert.	2
	Kombiniert	Die Trim-Funktion ist aktiv. Der Trimm-Faktor ist eine Kombination von beiden Modi Direkt und Proportional; das jeweilige Verhältnis wird mit Parameter 40.54 Satz 1 Trimm-Mix eingestellt.	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
40.52	*Satz 1 Trimm-Auswahl*	Wählt aus, ob die Trimm-/Korrekturfunktion für den Drehzahl-, den Drehmoment- oder den Frequenz-Sollwert verwendet werden soll.	*Drehmoment*
	Drehmoment	Trimmen des Drehmoment-Sollwerts	1
	Drehzahl	Trimmen des Drehzahl-Sollwerts.	2
	Frequenz	Trimmen des Frequenz-Sollwerts.	3
40.53	*Satz 1 Trimm-Sollw. Quelle*	Wählt die Signalquelle für den Trimm-Sollwert aus.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	AI1 skaliert	*12.12 AI1 skalierter Istwert* (siehe Seite *117*).	1
	AI2 skaliert	*12.22 AI2 skalierter Istwert* (siehe Seite *119*).	2
	Feldbus A Sollw.1	*03.05 Feldbus A Sollwert 1* (siehe Seite *95*).	3
	Feldbus A Sollw.2	*03.06 Feldbus A Sollwert 2* (siehe Seite *95*).	4
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
40.54	*Satz 1 Trimm-Mix*	Wenn Parameter *40.51 Satz 1 Trimm-Modus* auf *Kombiniert* gesetzt wird, definiert der Effekt der Direkt- und Proportional-Trimm-Quellen den finalen Trimm-Faktor. 0,000 = 100 % proportional 0,500 = 50 % proportional, 50 % direkt 1,000 = 100 % direkt	0,000
	0,000 … 1,000	Trimm-Mix.	1 = 1
40.55	*Satz 1 Trimm-Einstellung*	Einstellung eines Multiplikators für den Trimm-Faktor. Der Wert wird multipliziert mit dem Wert von Parameter *40.51 Satz 1 Trimm-Modus*. Dann wird das Ergebnis der Multiplikation mit dem Ergebnis von Parameter *40.56 Satz 1 Trimm Korrek.Sign.* multipliziert.	1,000
	-100,000 … 100,000	Multiplikator für den Trimm-Faktor.	1 = 1
40.56	*Satz 1 Trimm Korrek.Sign.*	Auswahl des Sollwerts, der getrimmt werden soll.	*Proz.reg. Sollw.*
	Proz.reg. Sollw.	Prozessregelungs-Sollwert	1
	Proz.reg. Ausg.	Prozessregler-Ausgang.	2
40.57	*Auswahl P.regl.Satz1/Satz2*	Auswahl der Quelle, mit der eingestellt wird, ob Prozess-Parameter-Satz 1 (Parameter *40.07*…*40.56*) oder -Satz 2 (Gruppe *41 Prozessregler Satz 2*) benutzt werden soll. 0 = Prozess-PID-Parametersatz 1 wird verwendet 1 = Prozess-PID-Parametersatz 2 wird verwendet	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-

41 Prozessregler Satz 2		Ein zweiter Satz von Parameterwerten für die Prozessregelung. Die Auswahl zwischen diesem Satz und dem ersten Satz (Parametergruppe *40 Prozessregler Satz 1*) erfolgt mit Parameter *40.57 Auswahl P.regl.Satz1/Satz2*. Siehe auch die Parameter *40.01*…*40.06* und die Sollwert-Ketten-Diagramme auf den Seiten *433* und *434*.	
41.07	*Satz 2 Proz.reg. Betriebsart*	Siehe Parameter *40.07 Satz 1 Proz.reg. Betriebsart*.	*Aus*
41.08	*Satz 2 Proz.-Istw.1 Quelle*	Siehe Parameter *40.08 Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle*.	*AI1 skaliert*
41.09	*Satz 2 Proz.-Istw.2 Quelle*	Siehe Parameter *40.09 Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle*.	*Nicht ausgewählt*
41.10	*Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.*	Siehe Parameter *40.10 Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.*.	*Quelle 1*
41.11	*Satz 2 Proz.-Istw. Filterzeit*	Siehe Parameter *40.11 Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit*.	0,000 s
41.12	*Satz 2 Auswahl Einheit*	Siehe Parameter *40.12 Satz 1 Auswahl Einheit*.	*U/min*
41.14	*Satz 2 Sollw-Skal. Basis*	Siehe Parameter *40.14 Satz 1 Sollw-Skal. Basis*.	1500,00
41.15	*Satz 2 Sollw.Skal. Ausg.*	Siehe Parameter *40.15 Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.*.	1500,00
41.16	*Satz 2 Proz.-Sollw.1 Quelle*	Siehe Parameter *40.16 Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle*.	*AI2 skaliert*
41.17	*Satz 2 Proz.-Sollw.2 Quelle*	Siehe Parameter *40.17 Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle*.	*Nicht ausgewählt*
41.18	*Satz 2 Berechn. Proz.-Sollw.*	Siehe Parameter *40.18 Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.*.	*Quelle1 oder Quelle2*
41.19	*Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 1*	Siehe Parameter *40.19 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1*.	*Nicht ausgewählt*
41.20	*Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 2*	Siehe Parameter *40.20 Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2*.	*Nicht ausgewählt*
41.21	*Satz 2 Interner Sollwert 1*	Siehe Parameter *40.21 Satz 1 Interner Sollwert 1*.	0
41.22	*Satz 2 Interner Sollwert 2*	Siehe Parameter *40.22 Satz 1 Interner Sollwert 2*.	0
41.23	*Satz 2 Interner Sollwert 3*	Siehe Parameter *40.23 Satz 1 Interner Sollwert 3*.	0
41.24	*Satz 2 Interner Sollwert 4*	Siehe Parameter *40.24 Satz 1 Interner Sollwert 4*.	0
41.25	*Satz 2 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2*	Siehe Parameter *40.25 Satz 1 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2*.	*Nicht ausgewählt*
41.26	*Satz 2 Proz.-Sollw. Min*	Siehe Parameter *40.26 Satz 1 Proz.-Sollw. Min*.	0,00

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
41.27	Satz 2 Proz.-Sollw. Max	Siehe Parameter 40.27 Satz 1 Proz.-Sollw. Max.	32767,00
41.28	Satz 2 P.-Sollw.Ramp.zeit auf	Siehe Parameter 40.28 Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit auf.	0,0 s
41.29	Satz 2 P.Sollw.Ramp.zeit ab	Siehe Parameter 40.29 Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit ab.	0,0 s
41.30	Satz 2 Freig. Sollw. einfrieren	Siehe Parameter 40.30 Satz 1 Freig. Sollw. einfrieren.	Nicht ausgewählt
41.31	Satz 2 Invertier. Regelabw.	Siehe Parameter 40.31 Satz 1 Invertier. Regelabw..	Nicht invertiert (Sollw. - Istw.)
41.32	Satz 2 P-Verstärkung	Siehe Parameter 40.32 Satz 1 P-Verstärkung.	1,00
41.33	Satz 2 Integrationszeit	Siehe Parameter 40.33 Satz 1 Integrationszeit.	60,0 s
41.34	Satz 2 Differenzierzeit	Siehe Parameter 40.34 Satz 1 Differenzierzeit.	0,000 s
41.35	Satz 2 Differenzier-Filterzeit	Siehe Parameter 40.35 Satz 1 Differenzier-Filterzeit.	0,0 s
41.36	Satz 2 Proz.reg. Ausg. min	Siehe Parameter 40.36 Satz 1 Proz.reg. Ausg. min.	-32768,0
41.37	Satz 2 Proz.reg. Ausg. max	Siehe Parameter 40.37 Satz 1 Proz.reg. Ausg. max.	32767,0
41.38	Satz 2 Freig.Reg.ausg.einfrier.	Siehe Parameter 40.38 Satz 1 Freig.Reg.ausg.einfrier..	Nicht ausgewählt
41.39	Satz 2 Totband-Bereich	Siehe Parameter 40.39 Satz 1 Totband-Bereich.	0,0
41.40	Satz 2 Totband-Verzögerung	Siehe Parameter 40.40 Satz 1 Totband-Verzögerung.	0,0 s
41.41	Satz 2 Schlafmodus	Siehe Parameter 40.41 Satz 1 Schlafmodus.	Nicht ausgewählt
41.42	Satz 2 Freig. Schlaffunkt. Qu.	Siehe Parameter 40.42 Satz 1 Freig. Schlaffunkt. Qu..	Nicht ausgewählt
41.43	Satz 2 Schlafpegel	Siehe Parameter 40.43 Satz 1 Schlafpegel.	0,0
41.44	Satz 2 Schlaf-Verzögerung	Siehe Parameter 40.44 Satz 1 Schlaf-Verzögerung.	60,0 s
41.45	Satz 2 Schlaf-Verlänger.zeit	Siehe Parameter 40.45 Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit.	0,0 s
41.46	Satz 2 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	Siehe Parameter 40.46 Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh..	0,0
41.47	Satz 2 Aufwach-Abweichung	Siehe Parameter 40.47 Satz 1 Aufwach-Abweichung.	0,00
41.48	Satz 2 Aufwach-Verzögerung	Siehe Parameter 40.48 Satz 1 Aufwach-Verzögerung.	0,50 s
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	Siehe Parameter 40.49 Satz 1 Verfolgungs-Modus.	Nicht ausgewählt

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
41.50	Satz 2 Verfolg.-Sollw. Quelle	Siehe Parameter 40.50 Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle.	Nicht ausgewählt
41.51	Satz 2 Trimm-Modus	Siehe Parameter 40.51 Satz 1 Trimm-Modus.	Aus
41.52	Satz 2 Trimm-Auswahl	Siehe Parameter 40.52 Satz 1 Trimm-Auswahl.	Drehmoment
41.53	Satz 2 Trimm-Sollw. Quelle	Siehe Parameter 40.53 Satz 1 Trimm-Sollw. Quelle.	Nicht ausgewählt
41.54	Satz 2 Trimm-Mix	Siehe Parameter 40.54 Satz 1 Trimm-Mix.	0,000
41.55	Satz 2 Trimm-Einstellung	Siehe Parameter 40.55 Satz 1 Trimm-Einstellung.	1,000
41.56	Satz 2 Trimm Korrek.Sign.	Siehe Parameter 40.56 Satz 1 Trimm Korrek.Sign..	Proz.reg. Sollw.

43 Brems-Chopper		Einstellungen für den internen Brems-Chopper.	
43.01	Br.wid. Temp.belast %	Anzeige der berechneten Temperatur des Bremswiderstands oder wie nahe der Bremswiderstand am dem Punkt ist, dass er zu heiß ist. Der Wert wird in Prozent angegeben, wobei 100 % der Temperatur entsprechen, die der Widerstansd erreichen würde, wenn die maximale Dauerbremsleistung (43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax) für 100 % der Bemessungszeit angewendet würde. Die thermische Zeitkonstante (43.08 Br.widerst.therm.Zeitkonst.) legt die Bemessungszeit für das Erreichen von 63% der Temperatur fest. 100 % würden erreicht, wenn 100 % der Zeit abgelaufen sind. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,0 … 120,0 %	Berechnete Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1 %
43.06	Freigabe Brems-Chopper	Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung. **Hinweis:** Stellen Sie vor Aktivierung der Brems-Chopper-Steuerung sicher, dass • ein Bremswiderstand angeschlossen ist • die Überspannungsregelung ausgeschaltet ist (Parameter 30.30 Überspann.-Regelung) • der Bereich der Einspeisespannung (Parameter 95.01 Netzspannung) korrekt ausgewählt wurde.	Deaktiviert
	Deaktiviert	Bremschopper-Steuerung ist deaktiviert.	0
	Aktiviert mit therm. Modell	Bremschopper-Steuerung aktiviert mit Überlastschutz für den Bremswiderstand.	1
	Aktiviert ohne therm. Modell	Bremschopper-Steuerung aktiviert ohne Überlastschutz für den Bremswiderstand. Diese Einstellung kann benutzt werden, wenn der Widerstand zum Beispiel mit einem temperaturgesteuerten Schutzschalter ausgestattet ist, der so verdrahtet ist, dass der Antrieb bei Überhitzung des Bremswiderstands abgeschaltet wird.	2
43.07	Freig. Br.-Chopp.Modulation	Wählt die Quelle für das schnelle Ein-/Ausschalten des Brems-Choppers aus. 0 = IGBT-Pulse des Brems-Choppers werden abgeschaltet 1 = Normale IGBT-Modulation.des Brems-Choppers Mit diesem Parameter kann die Brems-Chopper-Steuerung so programmiert werden, dass sie nur funktioniert, wenn die Netzspannung eines Antriebs mit rückspeisefähiger Einspeiseeinheit ausfällt.	Ein
	Aus	0.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Ein	1.	1
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
43.08	*Br.widerst.therm.Zeitkonst.*	Einstellung einer thermischen Zeitkonstante für den Überlastschutz des Bremswiderstands.	0 s
	0 … 10000 s	Thermische Zeitkonstante für den Überlastschutz des Bremswiderstands.	1 = 1 s
43.09	*Br.widerst. Dauer-Pmax*	Einstellung der maximalen Dauerbremsleistung (in kW), bei der die Temperatur des Widerstandes auf den maximal zulässigen Wert ansteigt. Der Wert wird beim Überlastschutz verwendet.	0,00 kW
	0,00 … 10000,00 kW	Maximale Dauerbremsleistung.	1 = 1 kW
43.10	*Brems-Widerstandswert*	Einstellung des Widerstandswerts des Bremswiderstands. Der Wert dient dem Schutz des Brems-Choppers.	0,0 Ohm
	0,0 … 1000;0 Ohm	Widerstandswert des Bremswiderstands.	1 = 1 Ohm
43.11	*Br.widerst. Temp-StörGre*	Einstellung des Störgrenzwerts für die Temperaturüberwachung des Bremswiderstands. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störungsmeldung *7183 Bremswiderst.-Übertemperatur* ab, wenn der Grenzwert überschritten wird. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter *43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax* aufnehmen muss.	105 %
	0 … 150 %	Störgrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%
43.12	*Br.widerst. Temp-WarnGre*	Einstellung des Warngrenzwerts für die Temperaturüberwachung des Bremswiderstands. Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung *A793 Bremswiderst.-Übertemperatur* aus, wenn der Grenzwert überschritten wird. Der Wert wird in Prozent der Temperatur angegeben, die der Widerstand erreicht, wenn er die Energie gemäß Einstellung von Parameter *43.09 Br.widerst. Dauer-Pmax* aufnehmen muss.	95 %
	0 … 150 %	Warngrenzwert-Temperatur des Bremswiderstands.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
44 Steuerung mech. Bremse		Konfiguration der Steuerung der mechanischen Bremse. Siehe auch Abschnitt *Steuerung einer mechanischen Bremse* (Seite *55*).	
44.01	*Status Bremssteuerung*	Anzeige des Statusworts der Steuerung der mechanischen Bremse. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Information
0	Befehl Bremse öffnen	Befehl schließen/öffnen an die Bremsenansteuerung (0 = schließen, 1 = öffnen). Dieses Bit auf den gewünschten Ausgang legen.
1	Br.öffn.Drehm.Anfo rd.	1 = Drehmoment bei Bremse öffnen von der Antriebssteuerung angefordert
2	Anf.halten b.gestoppt	1 = Gestoppt bleiben von der Antriebssteuerung angefordert
3	Anf.Ramp.stopp	1 = Halt mit Rampe auf Drehzahl Null von der Antriebssteuerung angefordert
4	Freigegeben	1 = Bremsensteuerung ist freigegeben
5	Brem.geschlos.	1 = Bremsensteuerung in Status *BREMSE GESCHLOSSEN*
6	Bremse öffnet	1 = Bremsensteuerung in Status *BREMSE ÖFFNET*
7	Bremse geöffnet	1 = Bremsensteuerung in Status *BREMSE GEÖFFNET*
8	Bremse schließt	1 = Bremsensteuerung in Status *BREMSE SCHLIESST*
9…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Statuswort der Steuerung der mechanischen Bremse.	1 = 1
44.02	*Drehmomentspeicher*	Drehmoment (in Prozent). Wird gespeichert, wenn der Befehl Bremse schließen ausgegeben wird. Dieser Wert kann als Sollwert für das Drehmoment für Bremse öffnen benutzt werden. Siehe Parameter *44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle* und *44.10 Br.öffnen Drehmoment*.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Drehmoment bei Bremse schließen.	Siehe Par. *46.03*
44.03	*Br.öffnen Drehm.-Sollw.*	Anzeige des aktuellen Drehmoments für Bremse öffnen. Siehe Parameter *44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle* und *44.10 Br.öffnen Drehmoment*. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-1600,0 … 1600,0 %	Aktuelles Drehmoment für Bremse öffnen.	Siehe Par. *46.03*
44.06	*Freig. Bremsensteuerung*	Aktiviert/deaktiviert die Steuerung der mechanischen Bremse (oder wählt eine Quelle, mit der die Steuerung der mechanischen Bremse aktiviert/deaktiviert wird). 0 = Bremsensteuerung deaktiviert 1 = Bremssteuerung aktiv	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
44.07	*Br.Rückmeldung Quelle*	Aktiviert/deaktiviert (und wählt die Quelle für) die Zustandsüberwachung (Rückmeldung) von Bremse öffnen/schließen. Wenn eine Störung der Bremsen-Steuerung (unerwarteter Zustand des Rückmeldesignals) erkannt wird, reagiert der Frequenzumrichter entsprechend der Einstellung von Parameter *44.17 Br.Störungsfunktion*. 0 = Brem.geschlos. 1 = Bremse geöffnet	*Keine Rückmeldung*
	Aus	0.	0
	Ein	1.	1
	Keine Rückmeldung	Überwachung Bremse geöffnet/geschlossen ist deaktiviert.	2
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	3
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	4
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	5
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	6
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	7
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	8
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	11
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	12
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
44.08	*Br.öffnen Verzög.zeit*	Definiert die Verzögerungszeit für das Öffnen der Bremse, d.h. die Verzögerung zwischen dem internen Bremse-Öffnen-Befehl und der Freigabe der Motor-Drehzahlregelung. Der Verzögerungszeit-Zeitglied startet, wenn der Frequenzumrichter den Motor magnetisiert hat und das Motor-Drehmoment auf den Wert für Bremse öffnen angehoben hat (Parameter *44.03 Br.öffnen Drehm.-Sollw.*). Gleichzeitig mit dem Start des Zeitglieds aktiviert die Bremsensteuerung den Bremssteuer-Ausgang und das Öffnen der Bremse beginnt. Die Verzögerungszeit, die in diesem Parameter eingestellt wird, muss der Verzögerung für das mechanische Öffnen der Bremse laut Angabe des Bremsenherstellers entsprechen.	0,00 s
	0,00 … 5,00 s	Verzögerungszeit beim Öffnen der Bremse.	100 = 1 s
44.09	*Br.öffnen Drehm.Quelle*	Einstellung einer Quelle, die als Dremoment-Sollwert beim Öffnen der Bremse benutzt wird, wenn • ihr absoluter Wert größer ist als die Einstellung von Parameter *44.10 Br.öffnen Drehmoment*, und • ihr Vorzeichen gleich der Einstellung von *44.10 Br.öffnen Drehmoment* ist. Siehe Parameter *44.10 Br.öffnen Drehmoment*.	*Br.öffnen Drehmoment*
	Null	Null.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	AI1 skaliert	*12.12 AI1 skalierter Istwert* (siehe Seite *117*).	1
	AI2 skaliert	*12.22 AI2 skalierter Istwert* (siehe Seite *119*).	2
	FBA Sollw. 1	*03.05 Feldbus A Sollwert 1* (siehe Seite *95*).	3
	FBA Sollw. 2	*03.06 Feldbus A Sollwert 2* (siehe Seite *95*).	4
	Drehmomentspeicher	Parameter *44.02 Drehmomentspeicher*	7
	Br.öffnen Drehmoment	Parameter *44.10 Br.öffnen Drehmoment*.	8
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
44.10	*Br.öffnen Drehmoment*	Einstellung des Vorzeichens (d.h. der Drehrichtung) und des kleinsten absoluten Werts des Drehmoments für Bremse öffnen (angefordertes Motordrehmoment bei Bremse öffnen in Prozent des Motornenndrehmoments). Der Wert der mit Parameter *44.09 Br.öffnen Drehm.Quelle* ausgewählten Quelle wird nur als Bremse-öffnen-Drehmoment benutzt, wenn er das selbe Vorzeichen wie dieser Parameter und einen größeren absoluten Wert hat.	0 %
	-1600,0 … 1600,0 %	Minimal-Drehmoment bei Bremse öffnen.	Siehe Par. *46.03*
44.11	*Br.geschl.halten Quelle*	Auswahl einer Quelle, die das Öffnen der Bremse verhindert. 0 = Normaler Betrieb 1 = Br.geschl.halten Quelle **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
44.12	*Br.schließen Quelle*	Auswahl der Quelle für ein externes Bremse-schließen-Anforderungssignal. Wenn aktiviert, hat das Signal Vorrang vor der internen Bremssteuerung und schließt die Bremse. 0 = Normalbetrieb/kein externes Schließsignal angeschlossen 1 = Bremse schließen **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	0.	0
	Ausgewählt	1.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
44.13	*Br.schließen Verzög.zeit*	Einstellung einer Verzögerungszeit zwischen einem Befehl Bremse schließen (d.h., wenn das Ausgangssignal der Bremssteuerung deaktiviert wird) und dem Stopp der Modulation des Frequenzumrichters. Damit bleiben der Motor magnetisiert und die Regelung aktiv, bis die Bremse tatsächlich schließt. Setzen Sie diesen Parameter auf den gleichen Wert, wie er vom Bremsenhersteller als Zeit für das mechanische Öffnen der Bremse angegeben wurde.	0,00 s
	0,00 … 60,00 s	Verzögerungszeit bei Bremse schließen.	100 = 1 s
44.14	*Br.schließen Schwellwert*	Einstellung der Drehzahl, bei der die Bremse schließt, als ein absoluter Wert. Nachdem die Motordrehzahl für die Dauer der Verzögerungszeit für Bremse schließen (*44.15 Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit*) unter diesem Wert geblieben ist, wird ein Schließen-Befehl gegeben.	10,0 U/min
	0,0 … 1000,0 U/min	Drehzahl für Bremse schließen.	Siehe Par. *46.01*
44.15	*Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit*	Verzögerungszeit für den Schwellenwert von Bremse schließen. Siehe Parameter *44.14 Br.schließen Schwellwert*.	0,00 s
	0,00 … 10,00 s	Verzögerungszeit für den Schwellenwert von Bremse schließen.	100 = 1 s
44.16	*Br.Wiederöffnen Verzög.zeit*	Einstellung der Mindestzeit zwischen dem Schließen der Bremse und einem folgenden Öffnen-Befehl.	0,00 s
	0,00 … 10,00 s	Verzögerungszeit für das Wiederöffnen der Bremse.	100 = 1 s

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
44.17	Br.Störungsfunktion	Einstellung der Reaktion des Antriebs bei einer Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. **Hinweis:** Wenn Parameter 44.07 Br.Rückmeldung Quelle auf Keine Rückmeldung eingestellt ist, dann ist die Überwachung der Bremsen-Rückmeldungen komplett deaktiviert, und es werden hierfür keine Warn- oder Störmeldungen generiert. Die Bedingungen für Bremse öffnen werden jedoch immer überwacht.	Störung
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 71A2 Schließen mech. Bremse gestört / 71A3 Öffnen mech. Bremse gestört ab, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 71A5 Bremse öffnen nicht zulässig ab, wenn die Bedingungen für das Öffnen der Bremse nicht erfüllt werden können (wenn zum Beispiel das erforderliche Drehmoment für den Motorstart nicht erreicht wird).	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung A7A1 Schließen mech. Bremse gestört / A7A2 Öffnen mech. Bremse gestört aus, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung A7A5 Bremse öffnen nicht zulässig aus, wenn die Bedingungen für das Öffnen der Bremse nicht erfüllt werden können (wenn zum Beispiel das erforderliche Drehmoment für den Motorstart nicht erreicht wird).	1
	Störung beim Öffnen	Bei Anforderung Bremse schließen gibt der Frequenzumrichter eine Warnmeldung A7A1 Schließen mech. Bremse gestört aus, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Bei Anforderung Bremse öffnen schaltet der Frequenzumrichter mit Störmeldung 71A3 Öffnen mech. Bremse gestört ab, wenn der Status der Rückmeldung nicht dem von der Bremssteuerung erwarteten Status entspricht. Der Frequenzumrichter schaltet mit der Störmeldung 71A5 Bremse öffnen nicht zulässig ab, wenn die Bedingungen für das Öffnen der Bremse nicht erfüllt werden können (wenn zum Beispiel das erforderliche Drehmoment für den Motorstart nicht erreicht wird).	2
44.18	Br.Störungs-Verzögerung	Einstellung einer Verzögerungszeit für die Störung beim Schließen der Bremse, d.h. zwischen Bremse schließen und Störabschaltung.	0,00 s
	0,00 … 60,00 s	Verzögerungszeit für die Störmeldung bei Bremse schließen.	100 = 1 s
45 Energiesparfunktionen		Einstellungen für die Berechnung von Energieeinsparungen. Siehe auch Abschnitt Berechnung von Energieeinsparungen (Seite 70).	
45.01	Gesparte Energie in GWh	Energieeinsparung in GWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn 45.02 Gesparte Energie in MWh überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter 45.21 Einsparberech. rücksetzen).	-
	0…65535 GWh	Energieeinsparung in GWh.	1 = 1 GWh

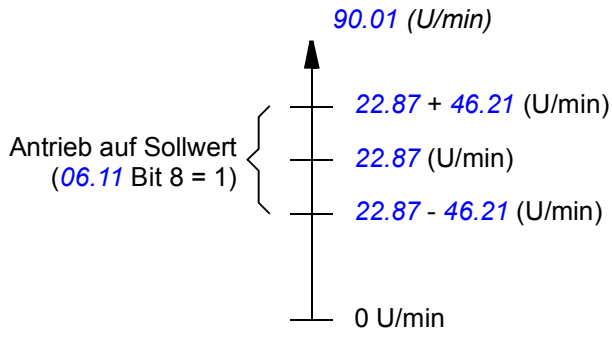
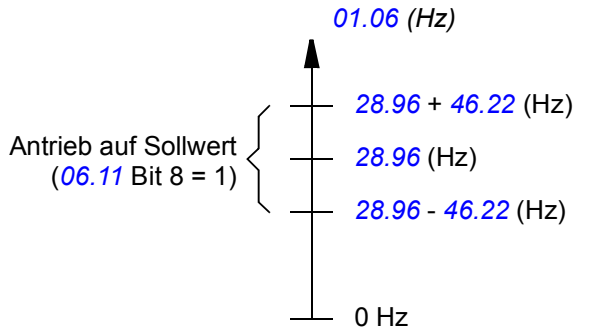
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.02	*Gesparte Energie in MWh*	Energieeinsparung in MWh im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn *45.03 Gesparte Energie in kWh* überläuft. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter *45.01 Gesparte Energie in GWh* um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter *45.21 Einsparberech. rücksetzen*).	-
	0…999 MWh	Energieeinsparung in MWh.	1 = 1 MWh
45.03	*Gesparte Energie in kWh*	Energieeinsparung in kWh im Vergleich zum direktem Netzbetrieb des Motors. Wenn der interne Brems-Chopper des Frequenzumrichters aktiviert ist, wird angenommen, dass die gesamte vom Motor zum Frequenzumrichter zurückgespeiste Energie in Wärme umgewandelt wird. Die Berechnung ermittelt jedoch immer noch Einsparungen durch die Drehzahlregelung. Bei deaktiviertem Brems-Chopper wird die vom Motor zurückgespeiste Energie auch erfasst. Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter *45.02 Gesparte Energie in MWh* um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter *45.21 Einsparberech. rücksetzen*).	-
	0,0 … 999,9 kWh	Energieeinsparung in kWh.	10 = 1 kWh
45.05	*Gesparte Kosten in Tausend*	Finanzielle Einsparung in Tausend im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn *45.06 Gesparte Kosten* überläuft. Die Währung wird mit Parameter *45.17 Energie-Tarif Währung* eingestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter *45.21 Einsparberech. rücksetzen*).	-
	0…4294967295 Tausend	Finanzielle Einsparung in Einheiten von Tausend.	-
45.06	*Gesparte Kosten*	Finanzielle Einsparung im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Wert ist das Produkt aus eingesparter Energie in kWh und dem aktuellen Energietarif (*45.14 Auswahl E-Tarif*). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter *45.05 Gesparte Kosten in Tausend* um eins (1) erhöht. Die Währung wird mit Parameter *45.17 Energie-Tarif Währung* eingestellt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter *45.21 Einsparberech. rücksetzen*).	-
	0,00 … 999,99 Einheiten	Finanzielle Einsparung.	1 = 1 Einheit
45.08	*CO2 Einsp.in kt*	Verringerung der CO_2-Emissionen in metrischen Kilotonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Dieser Parameter wird um eins (1) erhöht, wenn Parameter *45.09 CO2 Einsp.in t* überläuft. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter *45.21 Einsparberech. rücksetzen*).	-
	0…65535 metrische Kilotonnnen	Reduzierung von CO_2 Emissionen in metrischen Kilotonnen.	1 = 1 metr. Kilotonne

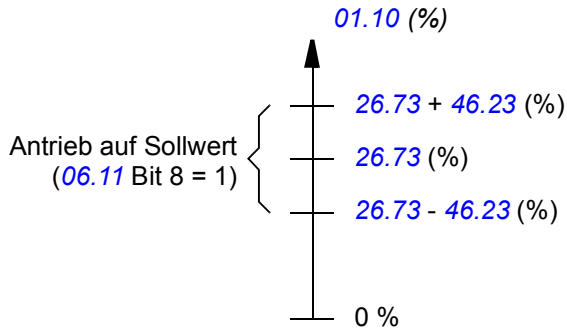
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
45.09	*CO2 Einsp.in t*	Verringerung von CO_2 Emissionen in metrischen Tonnen im Vergleich zum direkten Netzbetrieb des Motors. Berechneter Wert durch Multiplizieren der eingesparten Energie in MWh mit *45.18 CO2 Umrechnungsfaktor* (Standard: 0,5 t/MWh). Wenn dieser Parameter überläuft, wird Parameter *45.08 CO2 Einsp.in kt* um eins (1) erhöht. Dieser Parameter kann nur gelesen werden (siehe Parameter *45.21 Einsparberech. rücksetzen*).	-
	0,0 … 999,9 metrische Tonnen	Reduzierung von CO_2 Emissionen in metrischen Tonnen.	1 = 1 metr. Tonne
45.11	*Energieoptimierung*	Aktivierung/Deaktivierung der Energieoptimierungsfunktion. Die Funktion optimiert den Motorfluss so, dass der Gesamtenergieverbrauch und der Motorgeräuschpegel reduziert werden, wenn der Antrieb mit einer geringeren Last als der Nennlast arbeitet. Der Gesamtwirkungsgrad (Motor und Frequenzumrichter) kann abhängig vom Lastmoment und der Drehzahl um 1…20 % erhöht werden. **Hinweis:** Bei einem Permanentmagnetmotor ist die Energieoptimierung unabhängig von dieser Parametereinstellung immer aktiviert.	*Deaktiviert*
	Deaktiviert	Die Energieoptimierung ist deaktiviert.	0
	Freigeben	Die Energieoptimierung ist aktiviert.	1
45.12	*Energie-Tarif 1*	Einstellung von Energie-Tarif 1 (Energiepreis pro kWh). Ja nach Einstellung von Parameter *45.14 Auswahl E-Tarif* wird entweder dieser Wert oder *45.13 Energie-Tarif 2* für die Berechnung der finanziellen Einsparungen verwendet. Die Währung wird mit Parameter *45.17 Energie-Tarif Währung* eingestellt. **Hinweis:** Tarife werden zum Zeitpunkt der Berechnung gelesen und können bei Änderung nicht das Ergebnis älterer Berechnungen verändern.	1,000 Einheit
	0,000 … 4294967,295 Einheiten	Energie-Tarif 1.	-
45.13	*Energie-Tarif 2*	Einstellung von Energie-Tarif 2 (Energiepreis pro kWh). Siehe Parameter *45.12 Energie-Tarif 1*.	2,000 Einheiten
	0,000 … 4294967,295 Einheiten	Energie-Tarif 2.	-
45.14	*Auswahl E-Tarif*	Auswahl (oder Einstellung einer Quelle) des voreingestellten Energie-Tarifs, der benutzt wird. 0 = *45.12 Energie-Tarif 1* 1 = *45.13 Energie-Tarif 2*	*Energie-Tarif 1*
	Energie-Tarif 1	0.	0
	Energie-Tarif 2.	1.	1
	DI1	Digitaleingang DI1 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 0).	2
	DI2	Digitaleingang DI2 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 1).	3
	DI3	Digitaleingang DI3 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 2).	4
	DI4	Digitaleingang DI4 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 3).	5
	DI5	Digitaleingang DI5 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 4).	6
	DI6	Digitaleingang DI6 (*10.02 DI Status nach Verzögerung*, Bit 5).	7

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
45.17	*Energie-Tarif Währung*	Einstellung der Währung für die Berechnung der Einsparungen.	*EUR*
	Lokale Währung	Die Wärung wird gemäß Auswahl der Sprache bestimmt (siehe Parameter *96.01 Wahl Sprache*).	100
	EUR	Euro.	101
	USD	US-Dollar.	102
45.18	*CO2 Umrechnungsfaktor*	Einstellung eines Umrechnungsfaktors für die Umrechnung von eingesparter Energie in CO_2-Emissionen (kg/kWh oder t/MWh).	0,500 To/MWh
	0,000 … 65,535 To/MWh	Umrechungsfaktor für eingesparte Energie in CO_2-Emissionen.	1 = 1 To/MWh
45.19	*Bezugswert Leistung*	Tatsächliche Leistungsaufnahme des Motors bei direktem Netzanschluss und Betrieb der Applikation. Dieser Wert dient als Referenz beim Berechnen der Energieeinsparung. **Hinweis:** Die Genauigkeit der Berechnung der Energieeinsparungen ist direkt abhängig von der Genauigkeit dieses Werts. Wenn keine Eingabe gemacht wird, wird für die Berechnung die Motornennleistung verwendet. Dies kann jedoch zu einer zu hoch angegebenen Energieeinsparung führen, da viele Motoren im Prozess eine geringere Leistungsaufnahme haben als auf dem Leistungsschild angegeben.	0,0 kW
	0,0 … 100000,0 kW	Motorleistung.	1 = 1 kW
45.21	*Einsparberech. rücksetzen*	Rücksetzen der Zähler-Parameter *45.01*…*45.09* für Einsparungen.	*Fertig*
	Fertig	Kein Rücksetzen angefordert (normaler Betrieb) oder Rücksetzung abgeschlossen.	0
	Rücksetzen	Rücksetzen der Zähler-Parameter für Einsparungen. Der Wert: wird automatisch wieder auf *Fertig* gesetzt.	1

46 Einstellung Überwach/Skalier		Einstellungen der Drehzahlüberwachung; Istwertsignal-Filterung und allgemeine Skalierungseinstellungen.	
46.01	*Drehzahl Skalier*	Einstellen des maximalen Drehzahlwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsdrehzahl für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe *23 Drehzahl-Sollwert-Rampen*). Die Rampenzeiten für die Drehzahlerhöhung und -verminderung beziehen sich deshalb auf diesen Wert (**nicht** auf Parameter *30.12 Maximal-Drehzahl*). Auch wird die 16-Bit-Skalierung der drehzahlbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 bei der Feldbus-, Master/Follower-Kommunikation usw.	1500,00 U/min
	0,10 … 30000,00 U/min	Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsdrehzahl.	1 = 1 U/min

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
46.02	*Frequenz-Skalierung*	Einstellen des maximalen Frequenzwerts zur Festlegung der Beschleunigungsrampe und der Anfangsfrequenz für die Festlegung der Verzögerungsrampe (siehe Parametergruppe *28 Frequenz-Sollwertkette*). Die Rampenzeiten für die Frequenzerhöhung und -verminderung beziehen sich deshalb auf diesen Wert (**nicht** auf Parameter *30.14 Maximal-Frequenz*). Auch wird die 16-Bit-Skalierung der frequenzbezogenen Parameter festgelegt. Der Wert dieses Parameters entspricht 20000 bei der Feldbus-, Master/Follower-Kommunikation usw.	50,00 Hz
	0,10 … 1000,00 Hz	Beschleunigungs-Enddrehzahl/Verzögerungs-Anfangsfrequenz.	10 = 1 Hz
46.03	*Drehmoment-Skalierung.*	Einstellung der 16-Bit-Skalierung der Drehmoment-Parameter. Der Wert dieses Parameters (in Prozent des Motornennmoments) entspricht 10000 bei der Feldbus-, Master/Follower- usw. Kommunikation.	100,0 %
	0.1 … 1000,0 %	Drehmomentwert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	10 = 1%
46.04	*Leistungs-Skalierung*	Einstellung des Werts der Ausgangsleistung, der 10000 bei der Feldbus-, Master/-Follower- usw. Kommunikation entspricht. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt.	1000,0 kW oder hp
	0,1 … 30000,0 kW oder 0,1 … 40214,5 hp	Leistungswert, der 10000 bei der Feldbuskommunikation entspricht.	1 = 1 Einheit
46.11	*Filterzeit Motordrehzahl*	Einstellung einer Filterzeit für die Signale *01.01 Motordrehzahl benutzt*, *01.02 Motordrehzahl berechnet*, *01.04 Geber 1 Drehz. gefiltert* und *01.05 Geber 2 Drehz. gefiltert*.	500 ms
	2…20000 ms	Motordrehzahlsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.12	*Filterzeit Ausg.frequenz*	Einstellung einer Filterzeit für das Signal *01.06 Ausgangsfrequenz*.	500 ms
	2…20000 ms	Ausgangsfrequenzsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.13	*Filterzeit Motordrehmoment*	Einstellung einer Filterzeit für das Signal *01.10 Motordrehmoment %*.	100 ms
	2…20000 ms	Motordrehmomentsignal-Filterzeit.	1 = 1 ms
46.14	*Filterzeit Ausgangsleistung*	Einstellung einer Filterzeit für das Signal *01.14 Ausgangsleistung*..	100 ms
	2…20000 ms	Ausgangsleistungssignal-Filterzeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
46.21	*Erlaubte Drehz.abweich.*	Definiert die “Auf Sollwert”-Grenzen für die Drehzahlregelung des Antriebs. Wenn die absolute Differenz zwischen Drehzahl-Sollwert (*22.87 Drehz.Sollw. 7 (Istw)*) und -Istwert (*90.01 Motordrehzahl f. Regelung*) kleiner als *46.21 Erlaubte Drehz.abweich.* ist, gilt, dass der Antrieb “Auf Sollwert” ist. Das wird mit Bit 8 von *06.11 Hauptstatuswort* angezeigt.  	100,00 U/min
	0,00 … 30000,00 U/min	Grenze für die Anzeige “Auf Sollwert” bei Drehzahlregelung.	Siehe Par. *46.01*
46.22	*Erlaubte Freq.abweich.*	Definiert die “Auf Sollwert”-Grenzen für die Frequenzregelung des Antriebs. Wenn die absolute Differenz zwischen Frequenz-Sollwert (*28.96 Freq.-Sollw. Ramp.eing.*) und -Istwert (*01.06 Ausgangsfrequenz*) kleiner als *46.22 Erlaubte Freq.abweich.* ist, gilt, dass der Antrieb “Auf Sollwert” ist. Das wird mit Bit 8 von *06.11 Hauptstatuswort* angezeigt.  	10,00 Hz
	0,00 … 1000,00 Hz	Grenze für die Anzeige “Auf Sollwert” bei Frequenzregelung.	Siehe Par. *46.02*

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
46.23	Erlaubte Drehm.abweich.	Definiert die “Auf Sollwert”-Grenzen für die Drehmomentregelung des Antriebs. Wenn die absolute Differenz zwischen Drehmoment-Sollwert (26.73 Drehm.Sollw. 4 (Istw)) und -Istwert (01.10 Motordrehmoment %) kleiner als 46.23 Erlaubte Drehm.abweich. ist, gilt, dass der Antrieb “Auf Sollwert” ist. Das wird mit Bit 8 von 06.11 Hauptstatuswort angezeigt. 	10,0 %
	0,0 … 300,0 %	Grenze für die Anzeige “Auf Sollwert” bei Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03
46.31	Grenzw.Drehz.überw.	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige “Über Grenze” bei der Drehzahlregelung. Wenn die Istdrehzahl den Grenzwert übersteigt, wird Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 =1 gesetzt.	0,00 U/min
	0,00 … 30000,00 U/min	Anzeige der Aktivierungsschwelle “Über Grenze” bei der Drehzahlregelung.	Siehe Par. 46.01
46.32	Grenzw.Freq.überw.	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige “Über Grenze” bei der Frequenzregelung. Wenn die Istfrequenz den Grenzwert übersteigt, wird Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 =1 gesetzt.	0,00 Hz
	0,00 … 1000,00 Hz	Anzeige der Aktivierungsschwelle “Über Grenze” bei der Frequenzregelung.	Siehe Par. 46.02
46.33	Grenzw.Drehm.überw.	Definiert die Aktivierungsschwelle für die Anzeige “Über Grenze” bei der Drehmomentregelung. Wenn das Istmoment den Grenzwert übersteigt, wird Bit 10 von 06.17 Umricht.-Statuswort 2 =1 gesetzt.	0,0 %
	0,0 … 1600,0 %	Anzeige der Aktivierungsschwelle “Über Grenze” bei der Drehmomentregelung.	Siehe Par. 46.03

47 Datenspeicher		Datenspeicher-Parameter, in die andere Parameter entsprechend ihrer Quellen- und Ziel-Einstellungen ausgewählte Daten schreiben und wieder auslesen können. Beachten Sie, dass es verschiedene Speicherparameter für verschiedene Datentypen gibt. Siehe auch Abschnitt Datenspeicher-Parameter (Seite 72).	
47.01	Datenspeicher 1 real32	Datenspeicher-Parameter 1.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.02	Datenspeicher 2 real32	Datenspeicher-Parameter 2.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
47.03	Datenspeicher 3 real32	Datenspeicher-Parameter 3.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.04	Datenspeicher 4 real32	Datenspeicher-Parameter 4.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.05	Datenspeicher 5 real32	Datenspeicher-Parameter 5.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.06	Datenspeicher 6 real32	Datenspeicher-Parameter 6.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.07	Datenspeicher 7 real32	Datenspeicher-Parameter 7.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.08	Datenspeicher 8 real32	Datenspeicher-Parameter 8.	0,000
	-2147483,008 … 2147483,008	32-Bit-Daten.	-
47.11	Datenspeicher 1 int32	Datenspeicher-Parameter 9.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.12	Datenspeicher 2 int32	Datenspeicher-Parameter 10.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.13	Datenspeicher 3 int32	Datenspeicher-Parameter 11.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.14	Datenspeicher 4 int32	Datenspeicher-Parameter 12.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.15	Datenspeicher 5 int32	Datenspeicher-Parameter 13.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.16	Datenspeicher 6 int32	Datenspeicher-Parameter 14.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
47.17	*Datenspeicher 7 int32*	Datenspeicher-Parameter 15.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.18	*Datenspeicher 8 int32*	Datenspeicher-Parameter 16.	0
	-2147483648 … 2147483647	32-Bit-Daten.	-
47.21	*Datenspeicher 1 int16*	Datenspeicher-Parameter 17.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.22	*Datenspeicher 2 int16*	Datenspeicher-Parameter 18.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.23	*Datenspeicher 3 int16*	Datenspeicher-Parameter 19.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.24	*Datenspeicher 4 int16*	Datenspeicher-Parameter 20.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.25	*Datenspeicher 5 int16*	Datenspeicher-Parameter 21.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.26	*Datenspeicher 6 int16*	Datenspeicher-Parameter 22.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.27	*Datenspeicher 7 int16*	Datenspeicher-Parameter 23.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1
47.28	*Datenspeicher 8 int16*	Datenspeicher-Parameter 24.	0
	-32768 … 32767	16-Bit-Daten.	1 = 1

49 Bedienpanel-Kommunikation		Kommunikationseinstellungen für den Bedienpanelanschluss des Frequenzumrichters.	
49.01	*Knoten-ID-Nummer*	Einstellung der Knoten-ID-Nummer des Frequenzumrichters. Alle Geräte, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, müssen eine eindeutige Knoten-ID haben. **Hinweis:** Bei Antrieben, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, ist es ratsam, die ID 1 für Ersatz-/Austausch-Frequenzumrichter zu reservieren.	1
	1…32	Knoten-ID-Nummer	1 = 1
49.03	*Baudrate*	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit der Verbindung.	*230,4 kbps*
	38,4 kbps	38,4 kBit/s.	1
	57,6 kbps	57,6 kBit/s.	2
	86,4 kbps	86,4 kBit/s.	3
	115,2 kbps	115,2 kBit/s.	4

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	230,4 kbps	230,4 kBit/s.	5
49.04	*Komm.ausfall-Zeit*	Einstellung einer Zeitüberschreitung bei der Bedienpanel- (oder PC-Tool-) Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter *49.05 Reaktion Komm.ausfall* festgelegte Reaktion.	10,0 s
	0,1 … 3000,0 s	Zeitüberschreitung bei der Bedienpanel/PC -Tool-Kommunikation.	10 = 1 s
49.05	*Reaktion Komm.ausfall*	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters auf den Ausfall der Kommunikation mit dem Bedienpanel (oder dem PC-Tool).	*Störung*
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *7081 Bedienpanel-Kommunikation* ab.	1
	Letzte Drehz	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung *A7EE Panel-Kommunikation* aus und fixiert die Drehzahl auf den Wert, mit dem der Frequenzumrichter zuletzt gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt. **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	2
	Sicherer DZSollw	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung *A7EE Panel-Kommunikation* und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter *22.41 Sicherer DZSollw* (oder *28.41 Sicherer Freq.Sollw.*, wenn der Drehzahl-Sollwert tatsächlich benutzt wird). **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
49.06	*Einstel.aktualis*	Aktualisiert die Einstellungen der Parameter *49.01*…*49.05*. **Hinweis:** Die Aktualisierung kann eine Kommunikationsunterbrechung verursachen, ein Wiederanschluss der Panelverbindung zum Frequenzumrichter könnte erforderlich werden.	*Fertig*
	Fertig	Aktualisieren durchgeführt oder nicht verlangt.	0
	Konfigurieren	Aktualisiert die Parameter *49.01*…*49.05*. Der Wert: wird automatisch wieder auf *Fertig* gesetzt.	1

50 Feldbusadapter (FBA)		Konfiguration der Feldbus-Kommunikation. Siehe auch Kapitel *Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter* (Seite *405*).	
50.01	*FBA A freigeben*	Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A, und spezifiziert den Steckplatz, in dem der Adapter installiert ist.	*Deaktivieren*
	Deaktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist deaktiviert.	0
	Steckplatz 1	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 1.	1
	Steckplatz 2	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 2.	2
	Steckplatz 3	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter A ist aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 3.	3

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>50.02</td><td>FBA A Komm.ausf.Reakt</td><td>Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Unterbrechung der Feldbus-Kommunikation. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter 50.03 FBA A Komm.ausf.T-out eingestellt.</td><td>Keine Aktion</td></tr>
<tr><td></td><td>Keine Aktion</td><td>Keine Reaktion.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Störung</td><td>Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Bei einer Kommunikationsunterbrechung schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 7510 FBA A Kommunikation ab und der Motor trudelt aus.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Letzte Drehz</td><td>Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzumrichter generiert bei einer Kommunikationsunterbrechung die Warnmeldung A7C1 FBA A Kommunikation und setzt die Drehzahl auf die letzte Drehzahl mit der der Antrieb vor der Warnmeldung lief. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.
⚠ WARNUNG! Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Sicherer DZSollw</td><td>Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A7C1 FBA A Kommunikation und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer DZSollw (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw., wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird).
⚠ WARNUNG! Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>50.03</td><td>FBA A Komm.ausf.T-out</td><td>Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter 50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt eingestellte Aktion ausgeführt wird. Die Zeitzählung beginnt, wenn die Aktualisierung der Kommunikations-Telegramme über die Kommunikationsverbindung abbricht.</td><td>0,3 s</td></tr>
<tr><td></td><td>0,3 … 6553,5 s</td><td>Verzögerungszeit.</td><td>1 = 1 s</td></tr>
<tr><td>50.04</td><td>FBA A Sollwert 1 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 1 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Sollwerttyp und Skalierung wird automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:
<table><tr><th>Betriebsart
(siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>50.05</td><td>FBA A Sollwert 2 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 2 der über Feldbusadapter A empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Sollwerttyp und Skalierung wird automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Drehmoment</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>50.06</td><td>FBA A Statuswort Quelle</td><td>Auswahl der Quelle des Statusworts, das über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk gesendet werden soll.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Die Quelle des Statusworts wird automatisch gewählt.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent-Modus</td><td>Der Wert der mit Parameter 50.09 FBA A StatW transp.Quelle ausgewählten Quelle wird als Statuswort über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen.</td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>50.07</td><td>FBA A Istwert 1 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 1, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart
(siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Istwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>50.08</td><td>FBA A Istwert 2 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 2, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart
(siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Drehmoment</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Istwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Position	Reserviert.	6
	Geschwindigkeit	Reserviert.	7
	DC-Spannung	Reserviert.	8
	Wirkleistung	Die Skalierung wird mit Parameter *46.04 Leistungs-Skalierung* eingestellt.	9
	Blindleistung	Die Skalierung wird mit Parameter *46.04 Leistungs-Skalierung* eingestellt.	10
50.09	*FBA A StatW transp.Quelle*	Auswahl der Quelle des Feldbus-Statusworts, wenn Parameter *50.06 FBA A Statuswort Quelle* auf *Transparent-Modus* eingestellt ist.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
50.10	*FBA A Istw.1 transp.Quelle*	Wenn Parameter *50.07 FBA A Istwert 1 Typ* auf *Transparent* eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 1 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
50.11	*FBA A Istw.2 transp.Quelle*	Wenn Parameter *50.08 FBA A Istwert 2 Typ* auf *Transparent* eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 2 ausgewählt, der über Feldbusadapter A an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
50.12	*Freig. FBA A debug*	Gibt die Anzeige von Raw-Daten (nicht modifiziert) in den Parametern *50.13*…*50.18* frei, die von/über Feldbusadapter A empfangen oder gesendet werden. Diese Funktion sollte nur für Fehlersuche/Debugging benutzt werden.	*Deaktivieren*
	Deaktivieren	Anzeige der Raw-Daten von Feldbusadapter A deaktiviert.	0
	Aktivieren	Anzeige der Raw-Daten von Feldbusadapter A aktivieren.	1
50.13	*FBA A Steuerwort*	Anzeige des Raw-Steuerworts, das vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.12 Freig. FBA A debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h … FFFFFFFFh	Steuerwort vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-
50.14	*FBA A Sollwert 1*	Anzeige des Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.12 Freig. FBA A debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648 … 2147483647	Raw-Sollwert 1 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.	-

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>50.15</td><td>FBA A Sollwert 2</td><td>Anzeige des Raw-Sollwerts 2, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter A gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 Freig. FBA A debug aktiviert ist.
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>Raw-Sollwert 2 vom Master an Feldbusadapter A gesendet.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>50.16</td><td>FBA A Statuswort</td><td>Anzeige des Raw-Statusworts, das vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 Freig. FBA A debug aktiviert ist.
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td>00000000h … FFFFFFFFh</td><td>Statuswort, das vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>50.17</td><td>FBA A Istwert 1</td><td>Anzeige des Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 Freig. FBA A debug aktiviert ist.
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>Raw-Istwert 1, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>50.18</td><td>FBA A Istwert 2</td><td>Anzeige des Raw-Istwerts 2, der vom Feldbusadapter A zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter 50.12 Freig. FBA A debug aktiviert ist.
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td>-2147483648 … 2147483647</td><td>Raw-Istwert 2, der vom Feldbusadapter A an den Master gesendet wird.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>50.21</td><td>FBA A Zeitzyklus</td><td>Auswahl der Zeitebenen der Kommunikation.
Generell reduzieren langsamere Zeitebenen der Lese-/Schreib-Dienste die CPU-Last. Die folgende Tabelle zeigt die Zeitebenen der Lese-/Schreibdienste für Daten mit zyklisch hoher und niedriger Übertragungsrate bei jeder Parametereinstellung.
<table><tr><th>Einstellung</th><th>Zyklische hohe *</th><th>Zyklische niedrige **</th></tr><tr><td>Langsam</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Normal</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Schnell</td><td>500 µs</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Sehr schnell</td><td>250 µs</td><td>2 ms</td></tr></table>* Daten mit zyklisch hoher Übertragungsrate sind Feldbus-Steuerworte und Statusworte, Sollw.1, Sollw.2, Istw.1 und Istw.2.
** Daten mit zyklisch niedriger Übertragungsrate sind die Parameterdaten, die den Parametergruppen 52 FBA A data in und 53 FBA A data out zugeordnet werden.
Azyklische Daten werden im Hintergrund verarbeitet.</td><td>Normal</td></tr>
<tr><td></td><td>Normal</td><td>Normale Geschwindigkeit.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Schnell</td><td>Hohe Geschwindigkeit.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Sehr schnell</td><td>Sehr hohe Geschwindigkeit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Langsam</td><td>Langsame Geschwindigkeit.</td><td>3</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
50.31	FBA B freigeben	Aktiviert/deaktiviert die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter B, und spezifiziert den Steckplatz, in dem der Adapter installiert ist.	Deaktivieren
	Deaktivieren	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter B ist deaktiviert.	0
	Steckplatz 1	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter B ist aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 1.	1
	Steckplatz 2	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter B ist aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 2.	2
	Steckplatz 3	Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und Feldbusadapter B ist aktiviert. Der Adapter ist in Steckplatz 3.	3
50.32	FBA B Komm.ausf.Reakt	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei einer Feldbus-Kommunikationsunterbrechung. Die Verzögerungszeit wird mit Parameter 50.33 FBA B Komm.ausf.T-out eingestellt.	Keine Aktion
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Bei einer Kommunikationsunterbrechung schaltet der Frequenzumrichter mit der Störmeldung 7520 FBA B Kommunikation ab und der Motor trudelt aus.	1
	Letzte Drehz	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzumrichter generiert bei einer Kommunikationsunterbrechung die Warnmeldung A7C2 FBA B Kommunikation und setzt die Drehzahl auf die letzte Drehzahl mit der der Antrieb vor der Warnmeldung lief. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt. ⚠ **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	2
	Sicherer DZSollw	Die Erkennung der Kommunikationsunterbrechung ist aktiviert. Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A7C2 FBA B Kommunikation und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer DZSollw (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw., wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird). ⚠ **WARNUNG!** Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.	3
50.33	FBA B Komm.ausf.T-out	Einstellung einer Verzögerungszeit, bevor die mit Parameter 50.32 FBA B Komm.ausf.Reakt eingestellte Aktion ausgeführt wird. Die Zeitzählung beginnt, wenn die Aktualisierung der Kommunikations-Telegramme über die Kommunikationsverbindung abbricht.	0,3 s
	0,3 … 6553,5 s	Verzögerungszeit.	1 = 1 s
50.34	FBA B Sollwert 1 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 1, der über Feldbusadapter B empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 50.04 FBA A Sollwert 1 Typ.	Automatisch

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
50.35	FBA B Sollwert 2 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Sollwerts 2, der über Feldbusadapter B empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Sollwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 50.05 FBA A Sollwert 2 Typ.	Automatisch
50.36	FBA B Statuswort Quelle	Auswahl der Quelle des Statusworts, das über Feldbusadapter B an das Feldbus-Netzwerk gesendet werden soll.	Automatisch
	Automatisch	Die Quelle des Statusworts wird automatisch gewählt.	0
	Transparent-Modus	Der Wert der mit Parameter 50.39 FBA B StatW transp.Quelle ausgewählten Quelle wird als Statuswort über Feldbusadapter B an das Feldbus-Netzwerk übertragen.	1
50.37	FBA B Istwert 1 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 1, der über Feldbusadapter B an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 50.07 FBA A Istwert 1 Typ.	Automatisch
50.38	FBA B Istwert 2 Typ	Auswahl des Typs und der Skalierung des Istwerts 2, der über Feldbusadapter B an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird. Die Skalierung des Werts wird mit den Parametern 46.01…46.04 eingestellt, abhängig davon, welcher Istwerttyp mit diesem Parameter ausgewählt wird. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 50.08 FBA A Istwert 2 Typ.	Automatisch
50.39	FBA B StatW transp.Quelle	Auswahl der Quelle des Feldbus-Statusworts, wenn Parameter 50.36 FBA B Statuswort Quelle auf Transparent-Modus eingestellt ist.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
50.40	FBA B Istw.1 transp.Quelle	Wenn Parameter 50.37 FBA B Istwert 1 Typ auf Transparent eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 1 ausgewählt, der über Feldbusadapter B an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
50.41	FBA B Istw.2 transp.Quelle	Wenn Parameter 50.38 FBA B Istwert 2 Typ auf Transparent eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Quelle von Istwert 2 ausgewählt, der über Feldbusadapter B an das Feldbus-Netzwerk übertragen wird.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Quelle gewählt.	-
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
50.42	Freig. FBA B debug	Gibt die Anzeige von Raw-Daten (nicht modifiziert) in den Parametern 50.43…50.48 frei, die von/über Feldbusadapter B empfangen oder gesendet werden. Diese Funktion sollte nur für Fehlersuche/Debugging benutzt werden.	Deaktivieren
	Deaktivieren	Anzeige der Raw-Daten von Feldbusadapter B deaktiviert.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Freigeben	Anzeige der Raw-Daten von Feldbusadapter B aktiviert.	1
50.43	*FBA B Steuerwort*	Anzeige des Raw-Steuerworts, das vom Master (SPS) zum Feldbusadapter B gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.42 Freig. FBA B debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h … FFFFFFFFh	Steuerwort vom Master an Feldbusadapter B gesendet.	-
50.44	*FBA B Sollwert 1*	Anzeige des Raw-Sollwerts 1, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter B gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.42 Freig. FBA B debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648 … 2147483647	Raw-Sollwert 1 vom Master an Feldbusadapter B gesendet.	-
50.45	*FBA B Sollwert 2*	Anzeige des Raw-Sollwerts 2, der vom Master (SPS) zum Feldbusadapter B gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.42 Freig. FBA B debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648 … 2147483647	Raw-Sollwert 2 vom Master an Feldbusadapter B gesendet.	-
50.46	*FBA B Statuswort*	Anzeige des Raw-Statusworts, das vom Feldbusadapter B zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.42 Freig. FBA B debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	00000000h … FFFFFFFFh	Statuswort, das vom Feldbusadapter B an den Master gesendet wird.	-
50.47	*FBA B Istwert 1*	Anzeige des Raw-Istwerts 1, der vom Feldbusadapter B zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.42 Freig. FBA B debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648 … 2147483647	Raw-Istwert 1, der vom Feldbusadapter B an den Master gesendet wird.	-
50.48	*FBA B Istwert 2*	Anzeige des Raw-Istwerts 2, der vom Feldbusadapter B zum Master (SPS) gesendet wird, wenn die Fehlersuche (Debugging) mit Parameter *50.42 Freig. FBA B debug* aktiviert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-2147483648 … 2147483647	Raw-Istwert 2, der vom Feldbusadapter B an den Master gesendet wird.	-

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>50.51</td><td>FBA B Zeitzyklus</td><td>Auswahl der Zeitebenen der Kommunikation.
Generell reduzieren langsamere Zeitebenen der Lese-/Schreib-Dienste die CPU-Last. Die folgende Tabelle zeigt die Zeitebenen der Lese-/Schreibdienste für Daten mit zyklisch hoher und niedriger Übertragungsrate bei jeder Parameter-einstellung.

<table><tr><th>Auswahl</th><th>Zyklische hohe *</th><th>Zyklische niedrige **</th></tr><tr><td>Langsam</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Normal</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>Schnell</td><td>500 µs</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>Sehr schnell</td><td>250 µs</td><td>2 ms</td></tr></table>
* Daten mit zyklisch hoher Übertragungsrate sind Feldbus-Steuerworte und Statusworte, Sollw.1, Sollw.2, Istw.1 und Istw.2.
** Daten mit zyklisch niedriger Übertragungsrate sind die Parameterdaten, die den Parametergruppen 55 FBA B data in und 56 FBA B data out zugeordnet werden.
Azyklische Daten werden im Hintergrund verarbeitet.</td><td>Schnell</td></tr>
<tr><td></td><td>Normal</td><td>Normale Geschwindigkeit.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Schnell</td><td>Hohe Geschwindigkeit.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Sehr schnell</td><td>Sehr hohe Geschwindigkeit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Langsam</td><td>Langsame Geschwindigkeit.</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">51 FBA A Einstellungen</td><td>Konfiguration von Feldbusadapter A.</td><td></td></tr>
<tr><td>51.01</td><td>FBA A Typ</td><td>Zeigt den Typ des angeschlossenen Feldbus-Adaptermoduls an.
0 = Modul nicht gefunden, nicht richtig angeschlossen oder von Parameter 50.01 FBA A freigeben deaktiviert; 1 = FPBA; 32 = FCAN; 37 = FDNA; 128, 132 = FENA-11; 135 = FECA; 136 = FEPL; 485 = FSCA.
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>51.02</td><td>FBA A Par2</td><td>Die Einstellungen der Parameter 51.02…51.26 sind abhängig vom Adaptermodul. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle dieser Parameter notwendigerweise benutzt werden.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td>0…65535</td><td>Konfigurationsparameter für den Feldbusadapter.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr>
<tr><td>51.26</td><td>FBA A Par26</td><td>Siehe Parameter 51.02 FBA A Par2.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td>0…65535</td><td>Konfigurationsparameter für den Feldbusadapter.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>51.27</td><td>FBA A Par aktualisieren</td><td>Aktualisiert Änderungen der Parametereinstellungen bei der Konfiguration der Adaptermodule. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf Fertig gesetzt.
Hinweis: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.</td><td>Fertig</td></tr>
<tr><td></td><td>Fertig</td><td>Aktualisierung abgeschlossen.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Konfigurieren</td><td>Aktualisierung läuft.</td><td>1</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
51.28	FBA A Ver. Parametertabelle	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format axyz, dabei sind ax = Haupttabellenrevisionsnummer; yz = nachgeordnete Tabellenrevisionsnummer. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
		Parametertabellen-Version des Adaptermoduls.	-
51.29	FBA A Typcode FU	Anzeige des Frequenzumrichter-Typcodes der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…65535	Frequenzumrichter-Typcode in der Mapping-Datei gespeichert.	1 = 1
51.30	FBA A Version Mappingdatei	Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1
51.31	D2FBA A Komm.-Status	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.	-
	Nicht konfiguriert	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	0
	Initialisiert	Das Adaptermodul wird initialisiert.	1
	Unterbrochen	Bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter ist eine Unterbrechung aufgetreten.	2
	Konfig. Störung	Störung der Adapter-Konfiguration: Mapping-Datei im Datensystem des Frequenzumrichters nicht gefunden oder das Hochladen der Mapping-Datei ist mehr als dreimal fehlgeschlagen.	3
	Off-line	Feldbuskommunikation ist off-line.	4
	On-line	Feldbus-Kommunikation ist online oder Feldbusadapter wurde so konfiguriert, dass er keine Kommunikationsunterbrechung erkennt. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adapters.	5
	Rücksetzen	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	6
51.32	FBA A Gem.Software Vers.	Anzeige der allgemeinen Programm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturzahl oder Buchstabe. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
		Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	-
51.33	FBA A Appl.Software Vers.	Anzeige der Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z = Korrekturbuchstabe. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
		Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
52 FBA A data in		Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zur Steuerung über den Feldbus-Adapter A übertragen werden. **Hinweis:** 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter ausgewählt wird, ist der darauffolgende Parameter automatisch reserviert.	
52.01	*FBA A data in1*	Mit den Parametern *52.01*…*52.12* werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter über Feldbusadapter A zur Feldbus-Steuerung übertragen werden.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Statuswort 16Bit	Statuswort (16 Bits)	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	Steuerwort 32Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	Statuswort 32Bit	Statuswort (32 Bits)	14
	Istwert 1 32Bit	Istwert 1 (32 Bits)	15
	Istwert 2 32Bit	Istwert 2 (32 Bits)	16
	Statuswort 2 16Bit	Statuswort 2 (16 Bits)	24
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
…	…	…	…
52.12	*FBA A data in12*	Siehe Parameter *52.01 FBA A data in1*.	*Nicht ausgewählt*
53 FBA A data out		Auswahl der Daten, die von der Steuerung über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter übertragen werden. **Hinweis:** 32-Bit-Werte erfordern zwei aufeinander folgende Parameter. Wenn ein 32-Bit-Wert in einem Datenparameter ausgewählt wird, ist der darauffolgende Parameter automatisch reserviert.	
53.01	*FBA A Data Out1*	Mit den Parametern *53.01*…*53.12* werden die Daten ausgewählt, die von der Feldbus-Steuerung über den Feldbusadapter A zum Frequenzumrichter gesendet werden.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Steuerwort 32Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	Steuerwort 2 16Bit	Steuerwort 2 (16 Bits)	21

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
…	…	…	…
53.12	*FBA A Data Out12*	Siehe Parameter *53.01 FBA A Data Out1*.	*Nicht ausgewählt*
54 FBA B Einstellungen		Konfiguration von Feldbusadapter B.	
54.01	*FBA B Typ*	Anzeige des Typs des angeschlossenen (eingesteckten) Feldbusadaptermoduls. **0** = Modul nicht gefunden, nicht richtig angeschlossen oder von Parameter *50.31 FBA B freigeben* deaktiviert; **1** = FPBA; **32** = FCAN; **37** = FDNA; **128**, **132** = FENA-11; **135** = FECA; **136** = FEPL; **485** = FSCA. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
54.02	*FBA B Par2*	Die Einstellungen der Parameter *54.02*…*54.26* sind abhängig vom Adaptermodul. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adaptermoduls. Bitte beachten, dass nicht alle dieser Parameter notwendigerweise benutzt werden.	-
	0…65535	Konfigurationsparameter für den Feldbusadapter.	1 = 1
…	…	…	…
54.26	*FBA B Par26*	Siehe Parameter *54.02 FBA B Par2*.	-
	0…65535	Konfigurationsparameter für den Feldbusadapter.	1 = 1
54.27	*FBA B Par aktualisieren*	Aktualisiert Änderungen der Parametereinstellungen bei der Konfiguration der Adaptermodule. Nach der Aktualisierung wird der Wert automatisch wieder auf *Fertig* gesetzt. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	*Fertig*
	Fertig	Aktualisierung abgeschlossen.	0
	Konfigurieren	Aktualisierung läuft.	1
54.28	*FBA B Ver. Parametertabelle*	Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format axyz, dabei sind ax = Haupttabellenrevisionsnummer; yz = nachgeordnete Tabellenrevisionsnummer. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
		Parametertabellen-Version des Adaptermoduls.	-
54.29	*FBA B Typcode FU*	Anzeige des Frequenzumrichter-Typcodes der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…65535	Frequenzumrichter-Typcode in der Mapping-Datei gespeichert.	1 = 1
54.30	*FBA B Version Mappingdatei*	Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…65535	Version der Mappingdatei.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
54.31	D2FBA B Komm.-Status	Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation.	-
	Nicht konfiguriert	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	0
	Initialisiert	Das Adaptermodul wird initialisiert.	1
	Unterbrochen	Bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter ist eine Unterbrechung aufgetreten.	2
	Konfig. Störung	Störung der Adapter-Konfiguration: Mapping-Datei im Datensystem des Frequenzumrichters nicht gefunden oder das Hochladen der Mapping-Datei ist mehr als dreimal fehlgeschlagen.	3
	Off-line	Feldbuskommunikation ist off-line.	4
	On-line	Feldbus-Kommunikation ist online oder Feldbusadapter wurde so konfiguriert, dass er keine Kommunikationsunterbrechung erkennt. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Feldbus-Adapters.	5
	Rücksetzen	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	6
54.32	FBA B Gem.Software Vers.	Anzeige der allgemeinen Programm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturzahl oder Buchstabe. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
		Allgemeine Programmversion des Adaptermoduls.	-
54.33	FBA B Appl.Software Vers.	Anzeige der Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls im Format axyz, dabei sind a = übergeordnete Versionsnummer, xy = nachgeordnete Versionsnummern. z: = Korrekturbuchstabe. Beispiel: 190A = Revision 1.90A.	
		Applikationsprogramm-Version des Adaptermoduls.	-

55 FBA B data in		Auswahl der Daten, die vom Frequenzumrichter zur Steuerung über den Feldbus-Adapter B übertragen werden.	
55.01	FBA B data in1	Mit den Parametern 55.01…55.12 werden die Daten ausgewählt, die vom Frequenzumrichter über Feldbusadapter B zur Feldbus-Steuerung übertragen werden.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Statuswort 16Bit	Statuswort (16 Bits)	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	Steuerwort 32Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	Statuswort 32Bit	Statuswort (32 Bits)	14
	Istwert 1 32Bit	Istwert 1 (32 Bits)	15
	Istwert 2 32Bit	Istwert 2 (32 Bits)	16
	Statuswort 2 16Bit	Statuswort 2 (16 Bits)	24

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
…	…	…	…
55.12	*FBA B data in12*	Siehe Parameter *55.01 FBA B data in1*.	*Nicht ausgewählt*

56 FBA B data out		Auswahl der Daten, die von der Steuerung über den Feldbus-Adapter B zum Frequenzumrichter übertragen werden.	
56.01	*FBA B data out1*	Mit den Parametern *56.01*…*56.12* werden die Daten ausgewählt, die von der Feldbus-Steuerung über den Feldbusadapter B zum Frequenzumrichter übertragen werden.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert Sollw.2 (16 Bits)	3
	Steuerwort 32Bit	Steuerwort (32 Bits)	11
	Sollwert 1 32Bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	12
	Sollwert 2 32Bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	13
	Steuerwort 2 16Bit	Steuerwort 2 (16 Bits)	21
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
…	…	…	…
56.12	*FBA B data out12*	Siehe Parameter *56.01 FBA B data out1*.	*Nicht ausgewählt*

60 DDCS Kommunikation		Konfiguration der DDCS- (Lichtwellenleiter-) Kommunikation. Die an die DDCS-Kanäle angeschlossenen LWL-Verbindungen können benutzt werden für • die direkte Verbindung von Frequenzumrichtern, um ein Master/Follower-Netzwerk einzurichten • den Anschluss des Frequenzumrichters an eine externe Steuerung, wie z.B. den AC 800M. Siehe Abschnitte *Master/Follower-Funktionen* (Seite *29*) und *Externe Steuerungsschnittstelle* (Seite *34*).	
60.01	*M/F Kommunik.-Anschluss*	Auswahl des DDCS-Kanals für die Master/Follower-Kommunikation.	*Nicht benutzt*
	Nicht benutzt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0
	Steckplatz 1A	Kanal A des FDCO-Moduls in Steckplatz 1.	1
	Steckplatz 2A	Kanal A des FDCO-Moduls in Steckplatz 2.	2
	Steckplatz 3A	Kanal A des FDCO-Moduls in Steckplatz 3.	3
	Steckplatz 1B	Kanal B des FDCO-Moduls in Steckplatz 1.	4
	Steckplatz 2B	Kanal B des FDCO-Moduls in Steckplatz 2.	5
	Steckplatz 3B	Kanal B des FDCO-Moduls in Steckplatz 3.	6
	RDCO CH2	Kanal 2 des RDCO-Moduls (nur mit Regelungseinheit BCU).	12

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
60.02	*M/F Knotenadresse*	Auswahl der Knotenadresse des Frequenzumrichters für die Master/Follower-Kommunikation. Zwei Knoten, die in der Verbindung on-line sind, dürfen nicht die selbe Adresse besitzen. **Hinweis:** Die zulässigen Adressen für den Master sind 0 und 1. Die zulässigen Adressen für die Follower sind 2…60.	1
	1…254	Knotenadresse.	
60.03	*M/F Betriebsart*	Dieser Parameter definiert die Funktion des Antriebs in der Master/Follower-Verbindung.	*Nicht benutzt*
	Nicht benutzt	Die Master/Follower-Verbindung ist nicht aktiv.	0
	Master	Der Frequenzumrichter ist der Master in der Master/Follower-Verbindung.	1
	Follower	Der Frequenzumrichter ist der Follower in der Master/Follower-Verbindung.	2
60.05	*M/F HW-Anschluss*	Auswahl der Topologie der Master/Follower-Verbindung.	*Ring*
	Ring	Die Geräte sind in Ring-Topologie angeschlossen. Die Weiterleitung von Meldungen ist aktiviert.	0
	Stern	Die Geräte sind in Stern-Topologie angeschlossen (zum Beispiel über eine Verteilereinheit). Die Weiterleitung von Meldungen ist deaktiviert.	1
60.07	*Steuerung M/F-Verbindung*	Einstellung der Lichtintensität der Übertragungs-LEDs von Kanal CH2 des RDCO-Moduls. (Diese Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Parameter *60.01 M/F Kommunik.-Anschluss* auf *RDCO CH2* eingestellt ist. FDCO-Module haben einen Hardware-Transmitterstrom-Auswahlschalter.) Generell sind bei längeren LWL-Leitern höhere Werte erforderlich. Die Maximaleinstellung sollte bei maximaler LWL-Länge verwendet werden. Siehe *Spezifikation der Master/Follower-Verbindung.* (Seite *34*).	10
	1…15	Lichtintensität.	
60.08	*M/F Komm-Verl. T-out*	Einstellung eines Grenzwerts für die Zeit der Unterbrechung (Timeout) bei der Master/Follower-Kommunikation. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter *60.09 M/F Komm-Verl. Reakt* festgelegte Reaktion.	100 ms
	0…65335 ms	Master/Follower-Kommunikationsunterbrechung.	
60.09	*M/F Komm-Verl. Reakt*	Hiermit wird die Reaktion des Frequenzumrichters auf einem Ausfall der Master/Follower-Kommunikation ausgewählt.	*Störung*
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter gibt eine Warnung aus (*A7CB M/F Komm.ausfall*).	1
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *7582 M/F Komm.ausfall* ab.	2

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>60.10</td><td>M/F Sollwert 1 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 1, der über die Master/Follower-Verbindung empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Sollwerttyp definiert. Das Ergebnis wird mit 03.13 M/F oder D2D Sollw.1 angezeigt.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Istwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>60.11</td><td>M/F Sollwert 2 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 2, der über die Master/Follower-Verbindung empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Sollwerttyp definiert. Das Ergebnis wird mit 03.14 M/F oder D2D Sollw.2 angezeigt.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Drehmoment</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Istwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>60.12</td><td>M/F Istwert 1 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Istwert 1, der über die Master/Follower-Verbindung gesendet wird. Die Skalierung des Istwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Istwerttyp definiert.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart
(siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>60.13</td><td>M/F Istwert 2 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Istwert 2, der über die Master/Follower-Verbindung gesendet wird. Die Skalierung des Istwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Istwerttyp definiert.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Drehmoment</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>60.14</td><td>M/F Follower-Auswahl</td><td>(Nur im Master wirksam.) Festlgen der Follower, aus denen die Daten gelesen werden. Siehe auch Parameter 62.28…62.33.</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>Keine Auswahl.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Follower Knoten 2</td><td>Die Daten werden aus dem Follower mit Knotenadresse 2 gelesen.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Follower Knoten 3</td><td>Die Daten werden aus dem Follower mit Knotenadresse 3 gelesen.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Follower Knoten 4</td><td>Die Daten werden aus dem Follower mit Knotenadresse 4 gelesen.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Follower Knoten 2+3</td><td>Die Daten werden aus den Followern mit den Knotenadressen 2 und 3 gelesen.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Follower Knoten 2+4</td><td>Die Daten werden aus den Followern mit den Knotenadressen 2 und 4 gelesen.</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>Follower Knoten 3+4</td><td>Die Daten werden aus den Followern mit den Knotenadressen 3 und 4 gelesen.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Follower Knoten 2+3+4</td><td>Die Daten werden aus den Followern mit den Knotenadressen 2, 3 und 4 gelesen.</td><td>14</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
60.51	DDCS-Contr. Komm.port	Auswahl des DDCS-Kanals zum Anschluss einer externen Steuerung (wie z. B. eines AC 800M).	Nicht benutzt
	Nicht benutzt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0
	Steckplatz 1A	Kanal A des FDCO-Moduls in Steckplatz 1.	1
	Steckplatz 2A	Kanal A des FDCO-Moduls in Steckplatz 2.	2
	Steckplatz 3A	Kanal A des FDCO-Moduls in Steckplatz 3.	3
	Steckplatz 1B	Kanal B des FDCO-Moduls in Steckplatz 1.	4
	Steckplatz 2B	Kanal B des FDCO-Moduls in Steckplatz 2.	5
	Steckplatz 3B	Kanal B des FDCO-Moduls in Steckplatz 3.	6
	RDCO CH0	Kanal 0 des RDCO-Moduls (nur mit Regelungseinheit BCU).	11
60.52	DDCS-Contr. Knotenadr.	Auswahl der Knotenadresse des Frequenzumrichters für die Kommunikation mit der externen Steuerung. Zwei Knoten in der Verbindung, die sich on-line befinden, dürfen nicht die selbe Adresse besitzen.	1
	1…254	Knotenadresse.	
60.55	DDCS-Contr. HW-Verbind.	Stellt die Topologie der LWL-Verbindung ein.	Stern
	Ring	Die Geräte sind in Ring-Topologie angeschlossen. Die Weiterleitung von Meldungen ist aktiviert.	0
	Stern	Die Geräte sind in Stern-Topologie angeschlossen (zum Beispiel über eine Verteilereinheit). Die Weiterleitung von Meldungen ist deaktiviert.	1
60.57	DDCS-Contr. Verb.-Strg.	Einstellung der Lichtintensität der Übertragungs-LEDs von Kanal CH0 des RDCO-Moduls. (Diese Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn Parameter 60.51 DDCS-Contr. Komm.port auf RDCO CH0 eingestellt ist. FDCO-Module haben einen Hardware-Transmitterstrom-Auswahlschalter.) Generell sind bei längeren LWL-Leitern höhere Werte erforderlich. Die Maximaleinstellung sollte bei maximaler LWL-Länge verwendet werden. Siehe Spezifikation der Master/Follower-Verbindung. (Seite 34).	10
	1…15	Lichtintensität.	
60.58	DDCS-Contr.Komm.Ausf.Zeit	Einstellen des Timeouts für die Kommunikation mit der externen Steuerung. Wenn eine Kommunikationsunterbrechung länger als die eingestellte Zeit andauert, erfolgt die durch Parameter 60.59 DDCS Kom.Ausf. Reakt. festgelegte Reaktion.	2000 ms
	0…60000 ms	Timeout für die Kommunikation mit der externen Steuerung.	
60.59	DDCS Kom.Ausf. Reakt.	Hiermit wird die Reaktion des Frequenzumrichters auf einem Ausfall der Kommunikation mit der externen Steuerung ausgewählt.	Störung
	Keine Aktion	Keine Reaktion.	0
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung 7581 DDCS-Contr. Komm.ausf. ab.	1

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Letzte Drehz</td><td>Der Frequenzumrichter gibt eine Warnmeldung A7CA DDCS-Contr. Komm.ausf. aus und fixiert die Drehzahl auf den Wert, mit dem der Frequenzumrichter zuletzt gearbeitet hat. Die Drehzahl wird auf Basis der Istdrehzahl mit 850 ms Tiefpass-Filterung ermittelt.

WARNUNG! Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Sicherer DZSollw</td><td>Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung A7CA DDCS-Contr. Komm.ausf. und setzt die Drehzahl auf den Wert von Parameter 22.41 Sicherer DZSollw (oder 28.41 Sicherer Freq.Sollw., wenn ein Frequenz-Sollwert benutzt wird).

WARNUNG! Es muss sichergestellt werden, dass bei einer Kommunikationsunterbrechung weiterhin ein sicherer Betrieb möglich ist.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>60.60</td><td>DDCS-Contr. Sollw.1 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 1, der von der externen Steuerung empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Sollwerttyp definiert. Das Ergebnis wird mit 03.11 DDCS-Controller Sollw.1 angezeigt.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:
<table><tr><th>Betriebsart
(siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>60.61</td><td>DDCS-Contr. Sollw.2 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Sollwert 2, der von der externen Steuerung empfangen wird. Die Skalierung des Sollwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Sollwerttyp definiert. Das Ergebnis wird mit 03.12 DDCS-Controller Sollw.2 angezeigt.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Sollwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Drehmoment</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>60.62</td><td>DDCS-Contr. Istw.1 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Istwert 1, der an der externen Steuerung gesendet wird. Die Skalierung des Istwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Istwerttyp definiert.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart (siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 1</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehzahl</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Frequenz</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>60.63</td><td>DDCS-Contr. Istw.2 Typ</td><td>Auswahl des Typs und der Skalierung von Istwert 2, der an die externe Steuerung gesendet wird. Die Skalierung des Istwerts wird mit den Parametern 46.01…46.04 in Abhängigkeit von dem mit diesem Parameter ausgewählten Istwerttyp definiert.</td><td>Automatisch</td></tr>
<tr><td></td><td>Automatisch</td><td>Typ und Skalierung werden automatisch entsprechend der aktuellen Regelungsart folgendermaßen ausgewählt:<table><tr><th>Betriebsart
(siehe Par. 19.01)</th><th>Typ von Istwert 2</th></tr><tr><td>Drehzahlregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Drehmomentregelung</td><td>Drehmoment</td></tr><tr><td>Frequenzregelung</td><td>Drehmoment</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Es wird keine Skalierung benutzt.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Allgemein</td><td>Allgemeiner Sollwert ohne spezifische Einheit.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehmoment</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.03 Drehmoment-Skalierung. eingestellt.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Drehzahl</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.01 Drehzahl Skalier eingestellt.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenz</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.02 Frequenz-Skalierung eingestellt.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Reserviert.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Geschwindigkeit</td><td>Reserviert.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>DC-Spannung</td><td>Reserviert.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Wirkleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>Blindleistung</td><td>Die Skalierung wird mit Parameter 46.04 Leistungs-Skalierung eingestellt.</td><td>10</td></tr>
<tr><td>60.64</td><td>Mailbox dataset selection</td><td>Auswahl des Datensatzpaars, das vom Mailbox-Service bei der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Steuerung verwendet wird.
Siehe Abschnitt Externe Steuerungsschnittstelle (Seite 34).</td><td>Dataset 32/33</td></tr>
<tr><td></td><td>Dataset 32/33</td><td>Datasets 32 und 33.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Dataset 24/25</td><td>Datasets 24 und 25.</td><td>1</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
61 D2D und DDCS Sendedaten		Definition der über die DDCS-Verbindung übertragenen Daten. Siehe auch Parametergruppe *60 DDCS Kommunikation*.	
61.01	*M/F Daten 1 Ausw.*	Vorauswahl der als Wort 1 über die Master/Follower-Verbindung zu übertragenden Daten. Siehe auch Parameter *61.25 M/F Daten 1 Wert*.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Statuswort 16Bit	Statuswort (16 Bits)	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
61.02	*M/F Daten 2 Ausw.*	Vorauswahl der als Wort 2 über die Master/Follower-Verbindung zu übertragenden Daten. Siehe auch Parameter *61.26 M/F Daten 2 Wert*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *61.01 M/F Daten 1 Ausw.*.	*Nicht ausgewählt*
61.03	*M/F Daten 3 Ausw.*	Vorauswahl der als Wort 3 über die Master/Follower-Verbindung zu übertragenden Daten. Siehe auch Parameter *61.27 M/F Daten 3 Wert*. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter *61.01 M/F Daten 1 Ausw.*.	*Nicht ausgewählt*
61.25	*M/F Daten 1 Wert*	Anzeige der mit Wort 1 als Integerwert über die Master/Follower-Verbindung zu übertragenden Daten. Wenn mit *61.01 M/F Daten 1 Ausw.* keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Daten, die als Wort 1 in der Master/Follower-Kommunikation gesendet werden.	
61.26	*M/F Daten 2 Wert*	Anzeige der mit Wort 2 als Integerwert über die Master/Follower-Verbindung zu übertragenden Daten. Wenn mit *61.02 M/F Daten 2 Ausw.* keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Daten, die als Wort 2 in der Master/Follower-Kommunikation gesendet werden.	
61.27	*M/F Daten 3 Wert*	Anzeige der mit Wort 3 als Integerwert über die Master/Follower-Verbindung zu übertragenden Daten. Wenn mit *61.03 M/F Daten 3 Ausw.* keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Daten, die als Wort 3 in der Master/Follower-Kommunikation gesendet werden.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
61.51	Datensatz 11 Daten 1 Ausw.	Mit den Parametern 61.51…61.74 werden die Daten, die in den Datensätzen 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 und 25 an die externe Steuerung übertragen werden sollen, ausgewählt. Die Parameter 61.101…61.124 zeigen die Daten an, die an die externe Steuerung übertragen werden sollen. Wenn keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diese Parameter geschrieben werden. Mit diesen Parameter wird z. B. das Datenwort 1 von Datensatz 11 ausgewählt. Parameter 61.101 Datensatz 11 Daten 1 Wert zeigt die ausgewählten Daten im Integerformat an. Wenn keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in Parameter 61.101 geschrieben werden.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Statuswort 16Bit	Statuswort (16 Bits)	4
	Istwert 1 16Bit	Istwert 1 (16 Bits)	5
	Istwert 2 16Bit	Istwert 2 (16 Bits)	6
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
61.52	Datensatz 11 Daten 2 Ausw.	Vorauswahl der als Wort 2 von Datensatz 11 an die externe Steuerung zu sendenden Daten. Siehe auch Parameter 61.102 Datensatz 11 Daten 2 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 61.51 Datensatz 11 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
61.53	Datensatz 11 Daten 3 Ausw.	Vorauswahl der als Wort 3 von Datensatz 11 an die externe Steuerung zu sendenden Daten. Siehe auch Parameter 61.103 Datensatz 11 Daten 3 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 61.51 Datensatz 11 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
61.54	Datensatz 13 Daten 1 Ausw.	Siehe Parameter 61.51 Datensatz 11 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
…	…	…	…
61.74	Datensatz 25 Daten 3 Ausw.	Siehe Parameter 61.51 Datensatz 11 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
61.101	Datensatz 11 Daten 1 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 11 an die externe Steuerung zu sendenden Daten. Wenn mit 61.51 Datensatz 11 Daten 1 Ausw. keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Als Wort 1 von Datensatz 11 zu sendenden Daten.	
61.102	Datensatz 11 Daten 2 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 2 von Datensatz 11 an die externe Steuerung zu sendenden Daten. Wenn mit 61.52 Datensatz 11 Daten 2 Ausw. keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Als Wort 2 von Datensatz 11 zu sendenden Daten.	
61.103	Datensatz 11 Daten 3 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 3 von Datensatz 11 an die externe Steuerung zu sendenden Daten. Wenn mit 61.53 Datensatz 11 Daten 3 Ausw. keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Als Wort 3 von Datensatz 11 zu sendenden Daten.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
61.104	Datensatz 13 Daten 1 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 13 an die externe Steuerung zu sendenden Daten. Wenn mit 61.54 Datensatz 13 Daten 1 Ausw. keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Als Wort 1 von Datensatz 13 zu sendenden Daten.	
…	…	…	…
61.124	Datensatz 25 Daten 3 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 3 von Datensatz 25 an die externe Steuerung zu sendenden Daten. Wenn mit 61.74 Datensatz 25 Daten 3 Ausw. keine Daten vorausgewählt wurden, kann der zu sendende Wert direkt in diesen Parameter geschrieben werden.	0
	0…65535	Als Wort 3 von Datensatz 25 zu sendenden Daten.	

62 D2D und DDCS Empf.-Daten		Abbildung der über die DDCS-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parametergruppe 60 DDCS Kommunikation.	
62.01	M/F Daten 1 Ausw.	(Nur Follower): Definiert ein Ziel für die als Wort 1 vom Master über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.25 MF/D2D Daten 1 Wert.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert 2 (16 Bits)	3
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
62.02	M/F Daten 2 Ausw.	(Nur Follower): Definiert ein Ziel für die als Wort 2 vom Master über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.26 MF/D2D Daten 2 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.03	M/F Daten 3 Ausw.	(Nur Follower): Definiert ein Ziel für die als Wort 3 vom Master über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.27 MF/D2D Daten 3 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.04	Foll.-Knot. 2 Daten 1 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 1 vom ersten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 2) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.28 Foll.-Knot. 2 Daten 1 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.05	Foll.-Knot. 2 Daten 2 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 2 vom ersten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 2) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.29 Foll.-Knot. 2 Daten 2 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
62.06	Foll.-Knot. 2 Daten 3 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 3 vom ersten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 2) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.30 Foll.-Knot. 2 Daten 3 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.07	Foll.-Knot. 3 Daten 1 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 1 vom zweiten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 3) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.31 Foll.-Knot. 3 Daten 1 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.08	Foll.-Knot. 3 Daten 2 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 2 vom zweiten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 3) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.32 Foll.-Knot. 3 Daten 2 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.09	Foll.-Knot. 3 Daten 3 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 3 vom zweiten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 3) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.33 Foll.-Knot. 3 Daten 3 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.10	Foll.-Knot. 4 Daten 1 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 1 vom dritten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 4) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.34 Foll.-Knot. 4 Daten 1 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.11	Foll.-Knot. 4 Daten 2 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 2 vom dritten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 4) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.35 Foll.-Knot. 4 Daten 2 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.12	Foll.-Knot. 4 Daten 3 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 3 vom dritten Follower (d. h. der Follower mit Knotenadresse 4) über die Master/Follower-Verbindung empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.36 Foll.-Knot. 4 Daten 3 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.25	MF/D2D Daten 1 Wert	(Nur Follower): Anzeige der als Wort 1 im Integerformat vom Master empfangenen Daten. Mit Parameter 62.01 M/F Daten 1 Ausw. kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Daten, die als Wort 1 in der Master/Follower-Kommunikation empfangen werden.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
62.26	MF/D2D Daten 2 Wert	(Nur Follower): Anzeige der als Wort 2 im Integerformat vom Master empfangenen Daten. Mit Parameter 62.02 M/F Daten 2 Ausw. kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Daten, die als Wort 2 in der Master/Follower-Kommunikation empfangen werden.	
62.27	MF/D2D Daten 3 Wert	(Nur Follower): Anzeige der als Wort 3 im Integerformat vom Master empfangenen Daten. Mit Parameter 62.03 M/F Daten 3 Ausw. kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Daten, die als Wort 3 in der Master/Follower-Kommunikation empfangen werden.	
62.28	Foll.-Knot. 2 Daten 1 Wert	Anzeige der vom ersten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 2) im Integerformat als Wort 1 empfangene Daten. Mit Parameter 62.04 Foll.-Knot. 2 Daten 1 Ausw. kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 1 vom Follower mit Knotenadrese 2 empfangene Daten.	
62.29	Foll.-Knot. 2 Daten 2 Wert	Anzeige der vom ersten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 2) im Integerformat als Wort 2 empfangene Daten. Mit Parameter 62.05 Foll.-Knot. 2 Daten 2 Ausw. kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 2 vom Follower mit Knotenadrese 2 empfangene Daten.	
62.30	Foll.-Knot. 2 Daten 3 Wert	Anzeige der vom ersten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 2) im Integerformat als Wort 3 empfangene Daten. Mit Parameter 62.06 Foll.-Knot. 2 Daten 3 Ausw. kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 3 vom Follower mit Knotenadrese 2 empfangene Daten.	
62.31	Foll.-Knot. 3 Daten 1 Wert	Anzeige der vom zweiten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 3) im Integerformat als Wort 1 empfangene Daten. Mit Parameter 62.07 Foll.-Knot. 3 Daten 1 Ausw. kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 1 vom Follower mit Knotenadrese 3 empfangene Daten.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
62.32	*Foll.-Knot. 3 Daten 2 Wert*	Anzeige der vom zweiten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 3) im Integerformat als Wort 2 empfangene Daten. Mit Parameter *62.08 Foll.-Knot. 3 Daten 2 Ausw.* kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 2 vom Follower mit Knotenadrese 3 empfangene Daten.	
62.33	*Foll.-Knot. 3 Daten 3 Wert*	Anzeige der vom zweiten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 3) im Integerformat als Wort 3 empfangene Daten. Mit Parameter *62.09 Foll.-Knot. 3 Daten 3 Ausw.* kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 3vom Follower mit Knotenadrese 3 empfangene Daten.	
62.34	*Foll.-Knot. 4 Daten 1 Wert*	Anzeige der vom dritten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 4) im Integerformat als Wort 1 empfangene Daten. Mit Parameter *62.10 Foll.-Knot. 4 Daten 1 Ausw.* kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 1 vom Follower mit Knotenadrese 4 empfangene Daten.	
62.35	*Foll.-Knot. 4 Daten 2 Wert*	Anzeige der vom dritten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 4) im Integerformat als Wort 2 empfangene Daten. Mit Parameter *62.11 Foll.-Knot. 4 Daten 2 Ausw.* kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 2 vom Follower mit Knotenadrese 4 empfangene Daten.	
62.36	*Foll.-Knot. 4 Daten 3 Wert*	Anzeige der vom dritten Follower (d. h. dem Follower mit Knotenadresse 4) im Integerformat als Wort 3 empfangene Daten. Mit Parameter *62.12 Foll.-Knot. 4 Daten 3 Ausw.* kann ein Ziel für die empfangenen Daten ausgewählt werden. Dieser Parameter kann auch von anderen Parametern als Signalquelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 3 vom Follower mit Knotenadrese 4 empfangene Daten.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
62.51	Datensatz 10 Daten 1 Ausw.	Die Parameter 62.51…62.74 definieren ein Ziel für die in den Datensätzen 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 und 24 von der externen Steuerung empfangenen Daten. Die Parameter 62.101…62.124 zeigen die von der externen Steuerung im Integerformat empfangenen Daten an und können von anderen Parametern als Quellen verwendet werden. Dieser Parameter wählt z. B ein Ziel für Wort 1 aus Datensatz 10 aus. Parameter 62.101 Datensatz 10 Daten 1 Wert zeigt die empfangenen Daten im Integerformat an kann von anderen Parametern als Quelle verwendet werden.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	Steuerwort 16Bit	Steuerwort (16 Bits)	1
	Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (16 Bits)	2
	Sollwert 2 16Bit	Sollwert 2 (16 Bits)	3
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe Begriffe und Abkürzungen auf Seite 90).	-
62.52	Datensatz 10 Daten 2 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 2 aus Datensatz 10 empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.102 Datensatz 10 Daten 2 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.51 Datensatz 10 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.53	Datensatz 10 Daten 3 Ausw.	Definiert ein Ziel für die als Wort 3 aus Datensatz 10 empfangenen Daten. Siehe auch Parameter 62.103 Datensatz 10 Daten 3 Wert. Auswahlmöglichkeiten siehe Parameter 62.51 Datensatz 10 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.54	Datensatz 12 Daten 1 Ausw.	Siehe Parameter 62.51 Datensatz 10 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
…	…	…	…
62.74	Datensatz 24 Daten 3 Ausw.	Siehe Parameter 62.51 Datensatz 10 Daten 1 Ausw..	Nicht ausgewählt
62.101	Datensatz 10 Daten 1 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 10 von der externen Steuerung empfangene Daten. Ein Ziel für diese Daten kann mit Parameter 62.51 Datensatz 10 Daten 1 Ausw. ausgewählt werden. Der Wert kann auch von einem anderen Parameter als Quelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 1 aus Datensatz 10 empfangene Daten.	
62.102	Datensatz 10 Daten 2 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 2 von Datensatz 10 von der externen Steuerung empfangene Daten. Ein Ziel für diese Daten kann mit Parameter 62.52 Datensatz 10 Daten 2 Ausw. ausgewählt werden. Der Wert kann auch von einem anderen Parameter als Quelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 2 aus Datensatz 10 empfangene Daten.	
62.103	Datensatz 10 Daten 3 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 3 von Datensatz 10 von der externen Steuerung empfangene Daten. Ein Ziel für diese Daten kann mit Parameter 62.53 Datensatz 10 Daten 3 Ausw. ausgewählt werden. Der Wert kann auch von einem anderen Parameter als Quelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 3 aus Datensatz 10 empfangene Daten.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
62.104	Datensatz 12 Daten 1 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 1 von Datensatz 12 von der externen Steuerung empfangene Daten. Ein Ziel für diese Daten kann mit Parameter 62.54 Datensatz 12 Daten 1 Ausw. ausgewählt werden. Der Wert kann auch von einem anderen Parameter als Quelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 1 aus Datensatz 12 empfangene Daten.	
…	…	…	…
62.124	Datensatz 24 Daten 3 Wert	Anzeige (im Integerformat) der als Wort 3 von Datensatz 24 von der externen Steuerung empfangene Daten. Ein Ziel für diese Daten kann mit Parameter 62.74 Datensatz 24 Daten 3 Ausw. ausgewählt werden. Der Wert kann auch von einem anderen Parameter als Quelle verwendet werden.	0
	0…65535	Als Wort 3 aus Datensatz 24 empfangene Daten.	

90 Geber Auswahl		Konfiguration der Motordrehzahl- und Lastrückführung. Siehe auch Abschnitt Unterstützung von Drehgebern (Seite 40) und das Diagramm auf Seite 423.	
90.01	Motordrehzahl f. Regelung	Anzeige der berechneten oder gemessenen Motordrehzahl, die für die Motorregelung benutzt wird, d. h., die mit Parameter 90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor ausgewählte und mit Parameter 90.42 Motordrehz.-Filterzeit gefilterte finale Motordrehzahl-Rückführung. Wenn die gemessene Rückführung gewählt wird, kann sie auch von der Motorgetriebefunktion skaliert werden (90.43 Motorgetriebe Zähler und 90.44 Motorgetriebe Nenner). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 U/min	Für die Regelung verwendete Motordrehzahl .	Siehe Par. 46.01
90.02	Motorposition	Anzeige der Motorposition, die von der mit Parameter 90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor ausgewählten Quelle gelesen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 Umdr.	Motorposition.	-
90.03	Lastdrehzahl	Anzeige der berechneten oder gemessenen Lastdrehzahl, die für die Motorregelung benutzt wird, d.h., die finale Lastdrehzahl-Rückführung gemäß Auswahl von Parameter 90.51 Ausw. Drehz.-Rückf. Last und Filterung gemäß Parameter 90.52 Lastdrehz.-Filterzeit. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 U/min	Lastdrehzahl	Siehe Par. 46.01
90.04	Lastposition	Anzeige der Lastposition, die von der mit Parameter 90.51 Ausw. Drehz.-Rückf. Last ausgewählten Quelle gelesen wird. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768 … 32767 Umdr.	Lastposition.	-
90.05	Lastposition skaliert	Anzeige der Lastposition skaliert mit einer Steigungskonstante (siehe Parameter 90.63 Steigung Zähler und 90.64 Steigung Nenner). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768 … 32767	Skalierte Lastposition.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
90.10	*Geber 1 Drehzahl*	Anzeige von Geber 1 Drehzahl in U/min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 U/min	Geber 1 Drehzahl.	Siehe Par. *46.01*
90.11	*Geber 1 Position*	Anzeige der Istposition von Geber 1 innerhalb einer Umdrehung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 Umdr.	Istposition von Geber 1 innerhalb einer Umdrehung.	-
90.12	*Geber 1 Multiturn-Umdreh.*	Anzeige der Istposition von Drehgeber 1 in vollen Umdrehungen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…65535	Geber 1 Position in Umdrehungen.	-
90.13	*Geber 1 Umdreh. Erweiter.*	Anzeige der Umdrehungszähler-Erweiterung für Drehgeber 1. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition (Parameter *90.11*) in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Posisitionswerten wirksam; mit Aktualisierung für Einkanal- und Mehrkanal-Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768 … 32767	Geber 1 Umdrehungszähler-Erweiterung.	-
90.14	*Geber 1 Position Raw*	Anzeige von Geber 1 Position innerhalb einer Umdrehung als 24-Bit-Integerwert ohne Vorzeichen, empfangen von der Drehgeberschnittstelle. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,00 … 65535,00	Geber 1 Position Rohdaten innerhalb einer Umdrehung.	-
90.15	*Geber 1 Umdreh. Raw*	Anzeige der Umdrehungen Geber 1 als eine Rohdaten-Messung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…65535	Geber 1 Umdrehungen als Rohdaten-Zählung.	-
90.20	*Geber 2 Drehzahl*	Anzeige der Drehzahl von Drehgeber 2 in U/min. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 U/min	Geber 2 Drehzahl.	Siehe Par. *46.01*
90.21	*Geber 2 Position*	Anzeige der Istposition von Drehgeber 2 innerhalb einer Umdrehung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768,00 … 32767,00 Umdr.	Position von Drehgeber 2 innerhalb einer Umdrehung.	-
90.22	*Geber 2 Multiturn-Umdreh.*	Anzeige der Istposition von Drehgeber 2 in vollen Umdrehungen. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…65535	Geber 2 Position in Umdrehungen.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
90.23	Geber 2 Umdreh. Erweiter.	Anzeige der Umdrehungszähler-Erweiterung für Drehgeber 2. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition (Parameter 90.21) in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Posisitionswerten wirksam; mit Aktualisierung für Einkanal- und Mehrkanal-Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768 … 32767	Geber 2 Umdrehungszähler-Erweiterung.	-
90.24	Geber 2 Position Raw	Anzeige der Geber 2 Position innerhalb einer Umdrehung als Rohdaten-Messung (24-Bit-Integerwert ohne Vorzeichen). Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,00 … 65535,00	Geber 2 Position Raw innerhalb einer Umdrehung.	-
90.25	Geber 2 Umdreh. Raw	Anzeige der Umdrehungen Geber 2 als Raw-Messung. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0,00 … 65535,00	Geber 2 Umdrehungen Raw Zählung.	-
90.26	Motor-Umdreh. Erweiter.	Anzeige des relativen Motor-Umdrehungszählers. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Posisitionswerten wirksam; mit Aktualisierung für Einkanal- und Mehrkanal-Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768 … 32767	Motor-Umdrehungszähler-Erweiterung.	-
90.27	Last-Umdreh. Erweiter.	Anzeige des relativen Last-Umdrehungszählers. Der Zähler wird um 1 erhöht, wenn die Geberposition in der positiven Drehrichtung überläuft, und wird entsprechend in der negativen Drehrichtung bei Überlauf vermindert. Dieser Parameter ist nur bei absoluten Posisitionswerten wirksam; mit Aktualisierung für Einkanal- und Mehrkanal-Drehgeber. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	-32768 … 32767	Last-Umdrehungszähler-Erweiterung.	-
90.41	Ausw. Drehz.-Rückf. Motor	Auswahl des Motordrehzahl-Rückführwerts für die Motorregelung:	Berechnet
	Berechnet	Es wird ein berechneter Drehzahlwert der DTC-Logik benutzt.	0
	Geber 1	Istdrehzahlmessung mit Geber 1. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe 92 Geber 1-Konfiguration konfiguriert.	1
	Geber 2	Istdrehzahlmessung mit Geber 2. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe 93 Geber 2 Konfiguration konfiguriert.	2
90.42	Motordrehz.-Filterzeit	Einstellung einer Filterzeit für die Motordrehzahl-Rückführung, die für die Regelung benutzt wird (90.01 Motordrehzahl f. Regelung).	3 ms
	0 … 10000 ms	Motordrehzahl-Filterzeit.	1 = 1 ms

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
90.43	*Motorgetriebe Zähler*	Die Parameter *90.43* und *90.44* definieren eine Getriebfunktion zwischen der Motordrehzahl-Rückführung und der Motorregelung. Das Getriebeverhältnis dient der Korrektur einer Differenz zwischen Motor- und Geberdrehzahlen, wenn der Geber beispielsweise nicht direkt auf der Motorwelle montiert ist. $\frac{\textit{90.43 Motorgetriebe Zähler}}{\textit{90.44 Motorgetriebe Nenner}} = \frac{\text{Motordrehzahl}}{\text{Geberdrehzahl}}$	1
	-2147483648 … 2147483647	Motorgetriebe-Zähler.	-
90.44	*Motorgetriebe Nenner*	Siehe Parameter *90.43 Motorgetriebe Zähler*.	1
	-2147483648 … 2147483647	Motorgetriebe-Nenner.	-
90.45	*Reakt.Mot.Geb.Störung*	Einstellung der Reaktion des Frequenzumrichters bei Ausfall der Motor-Rückführung.	*Störung*
	Störung	Der Frequenzumrichter schaltet mit Störmeldung *7301 Motordrehz.-Rückführung* ab.	0
	Warnung	Der Frequenzumrichter generiert eine Warnmeldung *A7B0 Motordrehz.-Rückführung*.	1
	Nicht ausgewählt	Keine Reaktion.	2
90.46	*Geberlose Regel. erzwing.*	Definiert die Drehzahl-Rückführung, die vom DTC-Motormodell benutzt wird.	*Keine*
	Keine	Das Motormodell benutzt die mit *90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor* ausgewählte Rückführung.	0
	Ja	Das Motormodell benutzt den berechneten Drehzahlwert (unabhängig von der Einstellung des Parameters *90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor*).	1
90.51	*Ausw. Drehz.-Rückf. Last*	Auswahl des Lastdrehzahl-Rückführwerts für die Regelung:	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Last-Rückführung ausgewählt.	0
	Geber 1	Istdrehzahlmessung mit Geber 1. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe *92 Geber 1-Konfiguration* konfiguriert.	1
	Geber 2	Istdrehzahlmessung mit Geber 2. Der Geber wird mit den Parametern in Gruppe *93 Geber 2 Konfiguration* konfiguriert.	2
	Berechnet	Ein berechneter Drehzahlwert wird benutzt.	3
	Motor-Rückführung	Die mit Parameter *90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor* für die Motor-Rückführung gewählte Quelle wird auch für die Last-Rückführung benutzt. Abweichungen zwischen Motor- und Lastdrehzahlen können mit der Last-Getriebe-Funktion kompensiert werden; siehe Parameter *90.53 Lastgetriebe Zähler*.	4
90.52	*Lastdrehz.-Filterzeit*	Einstellung einer Filterzeit für die Lastdrehzahl-Rückführung (*90.03 Lastdrehzahl*).	4 ms
	0 … 10000 ms	Lastdrehzahl-Filterzeit.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
90.53	*Lastgetriebe Zähler*	Die Parameter *90.53* und *90.54* definieren eine Getriebfunktion zwischen der Lastdrehzahl-Rückführung (d.h. von der angetriebenen Maschine) und der Motorregelung. Das Getriebeverhältnis dient der Korrektur einer Differenz zwischen Last- und Geberdrehzahlen, wenn der Geber beispielsweise nicht direkt auf der Welle der angetriebenen Maschine montiert ist. $\frac{\textit{90.53 Lastgetriebe Zähler}}{\textit{90.54 Lastgetriebe Nenner}} = \frac{\text{Lastdrehzahl}}{\text{Geberdrehzahl}}$	1
	-2147483648 … 2147483647	Lastgetriebe-Zähler.	-
90.54	*Lastgetriebe Nenner*	Siehe Parameter *90.53 Lastgetriebe Zähler*.	1
	-2147483648 … 2147483647	Lastgetriebe-Nenner.	-
90.56	*Lastposition Offset*	Lastseitiger Winkeloffset. Die Auflösung wird mit Parameter *90.57 Lastposition Auflösung* eingestellt.	0 Umdr
	-32768 … 32767 Umdr.	Lastseitiger Winkeloffset.	-
90.57	*Lastposition Auflösung*	Einstellen, wie viele Bits für die Lastpositions-Zählung innerhalb einer Umdrehung benutzt werden.	16
	0…32	Lastpositions-Auflösung.	-
90.61	*Getriebe Zähler*	Die Parameter *90.61* und *90.62* definieren eine Getriebfunktion zwischen den Motor- und den Lastdrehzahlen. $\frac{\textit{90.61 Getriebe Zähler}}{\textit{90.62 Getriebe Nenner}} = \frac{\text{Motordrehzahl}}{\text{Lastdrehzahl}}$	1
	-2147483648 … 2147483647	Getriebe-Zähler (motorseitig).	-
90.62	*Getriebe Nenner*	Siehe Parameter *90.61 Getriebe Zähler*.	1
	-2147483648 … 2147483647	Getriebe-Nenner (lastseitig).	-
90.63	*Steigung Zähler*	Die Parameter *90.63* und *90.64* definieren die Steigungskonstante für die Positionsberechnung: $\frac{\textit{90.63 Steigung Zähler}}{\textit{90.64 Steigung Nenner}}$ Die Steigungskonstante ist der Umwandlungswert der Drehbewegung der Motorwelle in Fahrstrecke. Die Steigungskonstante ist die Fahrstrecke der Last bei einer Umdrehung der Motorwelle. Die Lastposition auf der Fahrstrecke wird mit Parameter *90.05 Lastposition skaliert* angezeigt.	1
	-2147483648 … 2147483647	Steigungswert-Zähler.	-
90.64	*Steigung Nenner*	Siehe Parameter *90.63 Steigung Zähler*.	1
	-2147483648 … 2147483647	Steigungswert-Nenner.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
91 Geber-Adapter-Einstellungen		Konfiguration von Drehgeber-Schnittstellenmodulen.	
91.01	DI-Status FEN-xx	Anzeige des Status der Digitaleingänge des Drehgeber-Schnittstellenmoduls FEN-xx. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-

Bit	Name	Information
0	DI1 / Modul 1	DI1 von Schnittstellenmodul 1 (siehe Parameter 91.11 und 91.12)
1	DI2 / Modul 1	DI2 von Schnittstellenmodul 1 (siehe Parameter 91.11 und 91.12)
2…3	Reserviert	
4	DI1 / Modul 2	DI1 von Schnittstellenmodul 2 (siehe Parameter 91.13 und 91.14)
5	DI2 / Modul 2	DI2 von Schnittstellenmodul 2 (siehe Parameter 91.13 und 91.14)
6…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Statuswort der Digitaleingänge von FEN-xx-Modulen.	1 = 1
91.02	Modul 1 Status	Anzeige des Typs des Schnittstellenmoduls, das in dem Steckplatz gefunden wurde, der mit Parameter 91.12 Modul 1 Steckplatz spezifiziert wurde. **0** = Kein Modul gefunden; **1** = Keine Kommunikation; **2** = Unbekannt; **3** = FEN-01; **4** = FEN-11; **5** = FEN-21; **6** = FEN-31. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
91.03	Modul 2 Status	Anzeige des Typs des Schnittstellenmoduls, das in dem Steckplatz gefunden wurde, der mit Parameter 91.14 Modul 2 Steckplatz spezifiziert wurde. **0** = Kein Modul gefunden; **1** = Keine Kommunikation; **2** = Unbekannt; **3** = FEN-01; **4** = FEN-11; **5** = FEN-21; **6** = FEN-31. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
91.04	Modul 1 Temperatur	Anzeige der über den Sensoreingang des Schnittstellenmoduls 1 gemessenen Temperatur. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…1000 °C oder °F	Gemessene Temperatur über Schnittstellenmodul 1.	-
91.06	Modul 2 Temperatur	Anzeige der über den Sensoreingang des Schnittstellenmoduls 2 gemessenen Temperatur. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. Dieser Parameter kann nur gelesen werden.	-
	0…1000 °C oder °F	Gemessene Temperatur über Schnittstellenmodul 2.	-
91.10	Geber-Par. aktualisieren	Erzwingt eine Rekonfiguration des FEN-xx Drehgeber-Schnittstellenmoduls, die erforderlich ist, damit Parameteränderungen in den Gruppen 90…93 wirksam werden. **Hinweis:** Der Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	Fertig
	Fertig	Die Rekonfiguration ist erfolgt (normaler Betrieb).	0
	Konfigurieren	Rekonfiguration. Der Wert: wird automatisch wieder auf Fertig gesetzt.	1
91.11	Modul 1 Typ	Einstellung des Modultyps von Schnittstellenmodul 1.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	FEN-01	FEN-01	1
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
91.12	*Modul 1 Steckplatz*	Einstellung des Steckplatzes (1…3) auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters, in dem das Schnittstellenmodul installiert ist.	*Steckplatz 1*
	Steckplatz 1	Steckplatz 1	1
	Steckplatz 2	Steckplatz 2.	2
	Steckplatz 3	Steckplatz 3.	3
	4…254	Reserviert.	1 = 1
91.13	*Modul 2 Typ*	Einstellung des Modultyps von Schnittstellenmodul 2.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Nicht ausgewählt (Kommunikation ist deaktiviert).	0
	FEN-01	FEN-01	1
	FEN-11	FEN-11.	2
	FEN-21	FEN-21.	3
	FEN-31	FEN-31.	4
91.14	*Modul 2 Steckplatz*	Einstellung des Steckplatzes (1…3) auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters, in dem das Schnittstellenmodul installiert ist.	*Steckplatz 1*
	Steckplatz 1	Steckplatz 1.	1
	Steckplatz 2	Steckplatz 2.	2
	Steckplatz 3	Steckplatz 3.	3
	4…254	Reserviert.	1 = 1
91.21	*Ausw. Temp.messung 1*	Einstellung des Typs des Temperatursensors, der an Schnittstellenmodul 1 angeschlossen ist.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	PTC	PTC.	1
	KTY-84	KTY84.	2
91.22	*Temperatur-Filterzeit 1*	Einstellung einer Filterzeit für die Temperaturmessung über Schnittstellenmodul 1.	1500 ms
	0…10000 ms	Filterzeit für die Temperaturmessung.	-
91.24	*Ausw. Temp.messung 2*	Einstellung des Typs des Temperatursensors, der an Schnittstellenmodul 2 angeschlossen ist.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	PTC	PTC.	1
	KTY-84	KTY84.	2
91.25	*Temperatur-Filterzeit 2*	Einstellung einer Filterzeit für die Temperaturmessung über Schnittstellenmodul 2.	1500 ms
	0…10000 ms	Filterzeit für die Temperaturmessung.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
92 Geber 1-Konfiguration		Einstellungen für Geber 1. **Hinweise:** • Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten Gebertyp. • Es wird empfohlen, dass immer, wenn möglich, Drehgeberanschluss 1 (diese Gruppe) benutzt wird, da die Daten, die über diese Schnittstelle empfangen werden, aktueller sind, als die Daten über Drehgeberanschluss 2 (Gruppe *93 Geber 2 Konfiguration*).	
92.01	*Geber 1 Typ*	Aktivierung der Kommunikation mit dem optionalen Drehgeber-/Resolver-Schnittstellenmodul 1.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	TTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL-Drehgebereingang (X31).	1
	TTL+	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL-Gebereingang mit Kommutationsunterstützung (X32).	2
	Absolutwertgeber	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: Absolutwertgeber-Eingang (X42).	3
	Resolver	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul. Eingang: Resolver-Eingang (X52).	4
	HTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: HTL-Gebereingang (X82).	5
92.02	*Geber 1 Quelle*	Auswahl des Schnittstellenmoduls, an das der Drehgeber angeschlossen ist. (Die physischen Steckplätze und Typen der Drehgeber-Schnittstellenmodule werden in Parametergruppe *91 Geber-Adapter-Einstellungen* eingestellt.)	*Modul 1*
	Modul 1	Schnittstellenmodul 1.	1
	Modul 2	Schnittstellenmodul 2.	2
92.10	*Inkremente / Umdrehung*	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)* Einstellung der Anzahl der Impulse pro Umdrehung.	2048
	0…65535	Anzahl von Impulsen.	-
92.10	*Sin/Cos-Schwing./Umdr.*	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellen der Anzahl der Sinus/Cosinus-Zyklen innerhalb einer Umdrehung. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nicht eingestellt werden, wenn EnDat- oder SSI-Geber im Dauer-Übertragungsmodus benutzt werden. Siehe Parameter *92.30 Serieller Übertr.modus*.	0
	0…65535	Anzahl der Sinus/Cosinus-Zyklen innerhalb einer Umdrehung.	-
92.10	*Erregungssignalfrequenz*	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Resolver)* Einstellung der Frequenz des Erregersignals.	1 kHz
	1…20 kHz	Frequenz des Erregersignals.	1 = 1 kHz
92.11	*Inkrementalgeber-Typ*	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)* Einstellung des Typs des Inkrementalgebers.	*2 Spuren AB*
	2 Spuren AB	Inkrementalgeber mit zwei Spuren (hat zwei Kanäle, Kanäle A und B)	0

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>1 Spur A</td><td>Inkrementalgeber mit einer Spur (hat einen Kanal, Kanal A)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>92.11</td><td>Absolutposition Quelle</td><td>(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)
Auswahl der Quelle der absoluten Positionsinformation.</td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>Nicht ausgewählt.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Kommutierungssignale</td><td>Kommutierungssignale.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>EnDat</td><td>Serielle Schnittstelle: EnDat-Geber.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Hiperface</td><td>Serielle Schnittstelle: HIPERFACE-Geber.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>SSI</td><td>Serielle Schnittstelle: SSI-Geber.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Tamagawa</td><td>Serielle Schnittstelle: Tamagawa 17/33-Bit-Drehgeber.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>92.11</td><td>Erregungssignalamplitude</td><td>(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Resolver)
Einstellung der Amplitude des Erregungssignals.</td><td>4,0 V</td></tr>
<tr><td></td><td>4,0 … 12,0 V</td><td>Amplitude des Erregungssignals.</td><td>10 = 1 V</td></tr>
<tr><td>92.12</td><td>Drehz.-Berechn.-Modus</td><td>(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)
Auswahl der Art der Drehzahlberechnung.
*Bei einem 1-Spur-Drehgeber (Parameter 92.11 Inkrementalgeber-Typ = 1 Spur A) ist die Drehzahl immer positiv.</td><td>Auto steigende Flanke</td></tr>
<tr><td></td><td>A&B alle</td><td>Kanäle A und B: Steigende und fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt.
*Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung.
Hinweis: Bei einem 1-Spur-Drehgeber (Parameter 92.11 Inkrementalgeber-Typ) entspricht diese Einstellung der Wirkung von A alle Flanken.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>A alle Flanken</td><td>Kanal A: Steigende und fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt.
*Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>A steigende.Flanke</td><td>Kanal A: Steigende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt.
*Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>A fallende Flanke</td><td>Kanal A: Fallende Flanken werden für die Drehzahl-Berechnung genutzt.
*Kanal B: Bestimmung der Drehrichtung.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto steigende Flanke</td><td>Eine der oben genannten Berechnungssarten (Modi) wird, wie folgt, abhängig von der Pulsfrequenz automatisch gewählt:
<table>
<tr><th>Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle</th><th>Benutzter Modus</th></tr>
<tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B alle</td></tr>
<tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A alle Flanken</td></tr>
<tr><td>> 4884 Hz</td><td>A steigende.Flanke</td></tr>
</table></td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto fallende Flanke</td><td>Eine der oben genannten Berechnungssarten (Modi) wird, wie folgt, abhängig von der Pulsfrequenz automatisch gewählt:
<table>
<tr><th>Pulsfrequenz des/der Kanals/Kanäle</th><th>Benutzter Modus</th></tr>
<tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B alle</td></tr>
<tr><td>2442…4884 Hz</td><td>A alle Flanken</td></tr>
<tr><td>> 4884 Hz</td><td>A fallende Flanke</td></tr>
</table></td><td>5</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
92.12	Freig. Nullimpuls	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Aktiviert den Drehgeber-Nullimpuls für den Absolutwertgebereingang (X42) des FEN-11 Schnittstellenmoduls. **Hinweis:** Bei seriellen Schnittstellen ist kein Nullimpuls vorhanden, d.h., wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf EnDat, Hiperface, SSI oder Tamagawa eingestellt ist.	Deaktivieren
	Deaktivieren	Nullimpuls deaktiviert.	0
	Aktivieren	Nullimpuls aktiviert.	1
92.12	Resolver-Polpaare	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Resolver)* Einstellung der Anzahl der Polpaare des Resolvers.	1
	1…32	Anzahl der Polpaare des Resolvers.	1 = 1
92.13	Freig.Positions-Berechn.	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)* Auswahl, ob die Positionsberechnung mit Geber 1 zur Erhöhung der Positionsdaten-Auflösung benutzt wird oder nicht.	Aktivieren
	Deaktivieren	Gemessene Position wird benutzt. (Die Auflösung ist 4 x Pulse pro Umdrehung für Drehgeber mit zwei Spuren AB, 2 x Pulse pro Umdrehung für Drehgeber mit einer Spur.)	0
	Aktivieren	Berechnete Position wird benutzt. (Verwendet eine Positionsinterpolation; extrapoliert zum Zeitpunkt der Datenabfrage.)	1
92.13	Datenbandbreite Position	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellung der Anzahl der Bits, die zur Positionsanzeige in einer Umdrehung verwendet werden. Beispiel: Eine Einstellung von 15 Bits entsprechen 32768 Positionen pro Umdrehung. Der Wert wird benutzt, wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf EnDat, Hiperface oder SSI gesetzt ist. Wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf Tamagawa eingestellt wird, wird dieser Parameter intern auf 17 gesetzt.	0
	0…32	Anzahl von Bits, die zur Positionsanzeige in einer Umdrehung verwendet werden.	1 = 1
92.14	Freig. Drehz.-Berechn.	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)* Auswahl, ob der gezählte oder berechnete Drehzahlwert benutzt wird. Die Berechnung erhöht die Drehzahlwelligkeit im Dauerbetrieb, erhöht jedoch die Dynamik.	Deaktivieren
	Deaktivieren	Der letzte gezählte Drehzahlwert wird benutzt. (Das Abfrageintervall beträgt 62,5 Mikrosekunden bis 4 Millisekunden.)	0
	Aktivieren	Die berechnete Drehzahl (berechnet zum Zeitpunkt der Datenabfrage) wird benutzt.	1
92.14	Datenbandbreite Umdreh.	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellung der Anzahl der Bits für die Umdrehungszählung mit einem Mehrkanal-Drehgeber. Eine Einstellung auf 12 Bit würde z.B. das Zählen von bis zu 4096 Umdrehungen unterstützen. Der Wert wird benutzt, wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf EnDat, Hiperface oder SSI gesetzt ist. Wenn Parameter 92.11 Absolutposition Quelle auf Tamagawa eingestellt ist, dann aktiviert die Einstellung dieses Parameters auf einen Wert ungleich Null die Mehrkanal-Datenabfrage.	0
	0…32	Anzahl der Bits, die für die Umdrehungszählung benutzt werden.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
92.15	Übergangsfilter	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)* Aktiviert die Übergangsfilterung für Drehgaber (Wechsel der Drehrichtung oberhalb der gewählten Pulsfrequenz werden ignoriert).	4880 Hz
	4880 Hz	Drehrichtungswechsel zulässig unter 4880 Hz.	0
	2440 Hz	Drehrichtungswechsel zulässig unter 2440 Hz.	1
	1220 Hz	Drehrichtungswechsel zulässig unter 1220 Hz.	2
	Deaktiviert	Drehrichtungswechsel zulässig bei jeder Pulsfrequenz.	3
92.21	Geberkabel-Stör. Modus	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)* Auswahl, für welche Kanäle die Schnittstellenkabel und -leiter auf Anschlussfehler überwacht werden.	A, B
	A, B	A und B.	0
	A, B, Z	A, B und Z.	1
	A+, A-, B+, B-	A+, A-, B+ und B-.	2
	A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	A+, A-, B+, B-, Z+ und Z-.	3
92.30	Serieller Übertr.modus	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Auswahl der Art der seriellen Verbindung bei EnDat- oder SSI-Gebern.	Ausgangspo-sition.
	Ausgangsposition.	Einzel-Positionsübertragungsmodus (Ausgangsposition).	0
	Kontinuierlich	Kontinuierliche Positionsübertragung.	1
92.31	EnDat max Berech-nungszeit	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellung der maximalen Drehgeber-Berechnungszeit für einen EnDat-Drehgeber. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein EnDat-Drehgeber mit kontinuierlicher Positions-übertragung benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsig-nale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Siehe auch Parameter 92.30 Serieller Übertr.modus.	50 ms
	10 us	10 Mikrosekunden.	0
	100 us	100 Mikrosekunden.	1
	1 ms	1 Millisekunde.	2
	50 ms	50 Millisekunden.	3
92.32	SSI Zykluszeit	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Auswahl des Übertragungszyklus für einen SSI-Drehgeber. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein SSI-Drehgeber mit kontinuierlicher Positionsüber-tragung benutzt wird, d.h. ohne Sin/Cos Inkrementalsignale (wird nur als Dregeber 1 unterstützt). Siehe auch Parameter 92.30 Serieller Übertr.modus.	100 us
	50 us	50 Mikrosekunden.	0
	100 us	100 Mikrosekunden.	1
	200 us	200 Mikrosekunden.	2
	500 us	500 Mikrosekunden.	3
	1 ms	1 Millisekunde.	4
	2 ms	2 Millisekunden.	5

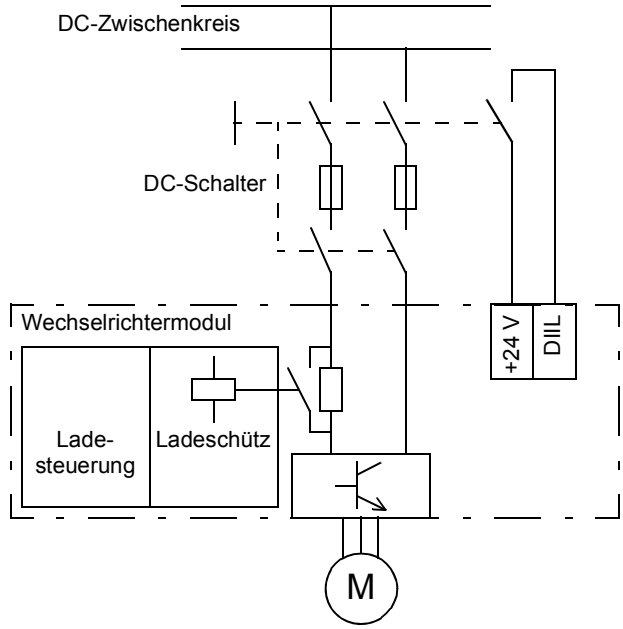
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
92.33	SSI Takt-Zyklen	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellen der Länge einer SSI-Meldung. Die Länge wird definiert als Anzahl von Taktzyklen. Die Anzahl der Zyklen kann berechnet werden, indem 1 zur Anzahl der Bits in einem SSI-Message-Frame addiert wird.	2
	2…127	Länge der SSI-Meldung.	-
92.34	SSI Position höchstw. Bit	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Bei einem SSI-Drehgeber: Einstellung der Position des MSB (Most Significant Bit) der Positionsdaten innerhalb einer SSI-Meldung.	1
	1…126	Platz des MSB (Bit-Nummer) der Positionsdaten.	-
92.35	SSI Umdreh. höchstw. Bit	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Bei einem SSI-Drehgeber Einstellung der Position des MSB (Most Significant Bit) der Umdrehungszählung innerhalb einer SSI-Meldung.	1
	1…126	Position des MSB (Bit-Nummer) der Umdrehungszählung.	-
92.36	SSI Datenformat	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Auswahl des Datenformats für einen SSI-Drehgeber.	*Binär*
	Binär	Binärcode.	0
	Gray	Gray-Code.	1
92.37	SSI Baudrate	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Auswahl der Baudrate für einen SSI-Drehgeber.	*100 kBit/s*
	10 kBit/s	10 kBit/s.	0
	50 kBit/s	50 kBit/s.	1
	100 kBit/s	100 kBit/s.	2
	200 kBit/s	200 kBit/s.	3
	500 kBit/s	500 kBit/s.	4
	1000 kBit/s	1000 kBit/s.	5
92.40	SSI Nullphase	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellung des Phasenwinkels innerhalb einer Sin/Cos-Signalperiode, der dem Wert Null in der seriellen SSI-Datenverbindung entspricht. Der Parameter dient der Synchronisation der SSI-Positionsdaten und der Position auf Basis der Sin/Cos-Inkremental-Signale. Eine nicht korrekte Synchronisation kann einen Fehler von ±1 Inkrementalperioden verursachen. **Hinweis:** Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn ein SSI-Drehgeber im Modus Ausgangsposition benutzt wird (siehe Parameter *92.30 Serieller Übertr.modus*).	*315-45 Grad*
	315-45 Grad	315-45 Grad.	0
	135-225 Grad	135-225 Grad.	2
	225-315 Grad	225-315 Grad.	3
92.45	Hiperface Parität	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Legt die Verwendung der Paritäts- und Stopp-Bits bei Verwendung eines HIPERFACE-Drehgebers fest. Typischerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	*Ungerade*
	Ungerade	Paritätsbit ungerade, ein Stoppbit.	0
	Gerade	Paritätsbit gerade, ein Stoppbit.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
92.46	Hiperface Baudrate	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellung der Übertragungsrate der Verbindung mit einem HIPERFACE-Drehgeber. Typischerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	4800 Bits/s
	4800 Bits/s	4800 Bits/s.	0
	9600 Bits/s	9600 Bits/s.	1
	19200 Bits/s	19200 Bits/s.	2
	38400 Bits/s	38400 Bits/s	3
92.47	Hiperface Knotenadresse	*(Sichtbar, wenn 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber)* Einstellung der Knotenadresse für einen HIPERFACE-Drehgeber. Typischerweise muss dieser Parameter nicht eingestellt werden.	64
	0…255	Knotenadresse des HIPERFACE-Drehgebers.	-

93 Geber 2 Konfiguration		Einstellungen für Drehgeber 2. **Hinweise:** • Der Inhalt der Parametergruppe variiert entsprechend dem ausgewählten Gebertyp. • Es wird empfohlen, dass immer, wenn möglich, Drehgeberanschluss 1 (Gruppe 92 Geber 1-Konfiguration) benutzt wird, da die Daten, die über diese Schnittstelle empfangen werden, aktueller sind, als die Daten über Drehgeberanschluss 2 (diese Gruppe).	
93.01	Geber 2 Typ	Aktivierung der Kommunikation mit dem optionalen Drehgeber/Resolver Schnittstellenmodul 2.	Nicht ausgewählt
	Nicht ausgewählt	Inaktiv.	0
	TTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL-Drehgebereingang (X31).	1
	TTL+	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-01 TTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: TTL-Gebereingang mit Kommutationsunterstützung (X32).	2
	Absolutwertgeber	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-11 Absolutwertgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: Absolutwertgeber-Eingang (X42).	3
	Resolver	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul. Eingang: Resolver-Eingang (X52).	4
	HTL	Kommunikation aktiviert. Modultyp: FEN-31 HTL-Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul. Eingang: HTL-Gebereingang (X82).	5
93.02	Geber 2 Quelle	Auswahl des Schnittstellenmoduls, an das der Drehgeber angeschlossen ist. (Die physischen Steckplätze und Typen der Drehgeber-Schnittstellenmodule werden in Parametergruppe 91 Geber-Adapter-Einstellungen eingestellt.)	Modul 1
	Modul 1	Schnittstellenmodul 1.	1
	Modul 2	Schnittstellenmodul 2.	2
93.10	Inkremente / Umdrehung	*(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = TTL, TTL+ oder HTL)* Siehe Parameter 92.10 Inkremente / Umdrehung.	2048

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
93.10	Sin/Cos-Schwing./Umdr.	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.10 Sin/Cos-Schwing./Umdr..	0
93.10	Erregungssignalfrequenz	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Resolver) Siehe Parameter 92.10 Erregungssignalfrequenz.	1 kHz
93.11	Inkrementalgeber-Typ	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = TTL, TTL+ oder HTL) Siehe Parameter 92.11 Inkrementalgeber-Typ.	2 Spuren AB
93.11	Absolutposition Quelle	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.11 Absolutposition Quelle.	Nicht ausgewählt
93.11	Erregungssignalamplitude	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Resolver) Siehe Parameter 92.11 Erregungssignalamplitude.	4,0 V
93.12	Drehz.-Berechn.-Modus	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = TTL, TTL+ oder HTL) Siehe Parameter 92.12 Drehz.-Berechn.-Modus.	Auto steigende Flanke
93.12	Freig. Nullimpuls	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.12 Freig. Nullimpuls.	Deaktivieren
93.12	Resolver-Polpaare	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Resolver) Siehe Parameter 92.12 Resolver-Polpaare.	1
93.13	Freig.Positions-Berechn.	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = TTL, TTL+ oder HTL) Siehe Parameter 92.13 Freig.Positions-Berechn..	Aktivieren
93.13	Datenbandbreite Position	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.13 Datenbandbreite Position.	0
93.14	Freig. Drehz.-Berechn.	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = TTL, TTL+ oder HTL) Siehe Parameter 92.14 Freig. Drehz.-Berechn..	Deaktivieren
93.14	Datenbandbreite Umdreh.	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.14 Datenbandbreite Umdreh..	0
93.15	Übergangsfilter	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = TTL, TTL+ oder HTL) Siehe Parameter 92.15 Übergangsfilter.	4880 Hz
93.21	Geberkabel-Stör. Modus	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = TTL)TTL+ oder HTL) Siehe Parameter 92.21 Geberkabel-Stör. Modus.	A, B
93.30	Serieller Übertr.modus	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.30 Serieller Übertr.modus.	Ausgangsposition.
93.31	EnDat max Berechnungszeit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.31 EnDat max Berechnungszeit.	50 ms
93.32	SSI Zykluszeit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.32 SSI Zykluszeit.	100 us
93.33	SSI Takt-Zyklen	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.33 SSI Takt-Zyklen.	2
93.34	SSI Position höchstw. Bit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.34 SSI Position höchstw. Bit.	1
93.35	SSI Umdreh. höchstw. Bit	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.35 SSI Umdreh. höchstw. Bit.	1
93.36	SSI Datenformat	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.36 SSI Datenformat.	Binär
93.37	SSI Baudrate	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.37 SSI Baudrate.	100 kBit/s
93.40	SSI Nullphase	(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber) Siehe Parameter 92.40 SSI Nullphase.	315-45 Grad

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
93.45	Hiperface Parität	*(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber)* Siehe Parameter 92.45 Hiperface Parität.	Ungerade
93.46	Hiperface Baudrate	*(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber)* Siehe Parameter 92.46 Hiperface Baudrate.	4800 Bits/s
93.47	Hiperface Knotenadresse	*(Sichtbar, wenn 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber)* Siehe Parameter 92.47 Hiperface Knotenadresse.	64
95 Hardware-Konfiguration		Verschiedene Hardware-spezifische Einstellungen.	
95.01	Netzspannung	Einstellung des Einspeisespannungsbereichs. Dieser Parameter wird vom Frequenzumrichter benutzt, um die Nennspannung des Einspeisenetzes zu bestimmen. Dieser Parameter hat auch Einfluss auf die Stromkennwerte und die DC-Spannungsregelung (Abschaltgrenzen für die Abschaltung und den Bremschopper) des Frequenzumrichters. **WARNUNG!** Eine nicht korrekte Einstellung kann zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder der Überlast des Brems-Choppers oder -Widerstands führen. **Hinweis:** Die gezeigten Einstellmöglichkeiten sind von der Frequenzumrichter-Hardware abhängig. Hat der Frequenzumrichter nur einen Spannungsbereich, wird dieser standardmäßig ausgewählt.	-
	Nicht ausgewählt	Kein Spannungsbereich ausgewählt. Der Frequenzumrichter startet nicht, bevor nicht ein Spannungsbereich ausgewählt worden ist.	0
	208…240 V	208…240 V	1
	380…415 V	380…415 V	2
	440…480 V	440…480 V	3
	500 V	500 V	4
	525…600 V	525…600 V	5
	660…690 V	660…690 V	6
95.02	Adaptive Spannungsgrenzen	Aktiviert die adaptiven Spannungsgrenzen. Adaptive Spannungsgrenzen können benutzt werden, wenn z.B. mit einer IGBT-Einspeiseeinheit der DC-Spannungspegel angehoben werden soll. Bei aktivierter Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und der IGBT-Einspeiseeinheit beziehen sich die Spannungsgrenzen auf den DC-Spannungssollwert der IGBT-Einspeiseeinheit. Sonst werden die Grenzen basierend auf der gemessenen DC-Spannung am Ende der Vorlade-Sequenz berechnet. Diese Funktion ist auch nützlich, wenn die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters hoch ist, da die Warnschwellen entsprechend angehoben werden.	Deaktivieren
	Deaktivieren	Adaptive Spannungsgrenzen sind deaktiviert.	0
	Aktivieren	Adaptive Spannungsgrenzen sind aktiviert.	1
95.04	Spann.Vers. Regelungseinh.	Einstellung der Spannungsversorgung der Regelungseinheit.	Interne 24V
	Interne 24V	Die Regelungseinheit wird über die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters gespeist.	0
	Externe 24V	Die Regelungseinheit des Frequenzumrichters ist an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
95.08	*Freig. Überw.DC-Schalter*	Aktivierung/Deaktivierung der DC-Schalter-Überwachung über den Eingang DIIL. Diese Einstellung ist für Wechselrichtermodule mit internem Ladekreis vorgesehen, die über einen DC-Schalter an den DC-Zwischenkreis angeschlossen sind. Ein Hilfskontakt des DC-Schalters muss am Eingang DIIL angeschlossen sein, damit der Eingang abschaltet, wenn der DC-Schalter geöffnet wird.  Wenn der DC-Schalter bei Betrieb des Wechselrichters geöffnet wird, erhält der Wechselrichter einen Stoppbefehl, trudelt bis zum Stillstand aus und der Ladekreis wird aktiviert. Der Start des Wechselrichters ist erst wieder möglich, wenn der DC-Schalter geschlossen und der DC-Zwischenkreis der Wechselrichtereinheit wieder geladen ist. **Hinweis:** Ein interner Ladekreis ist bei einigen Wechselrichtermodultypen standardmäßig vorhanden, bei anderen optional; wenden Sie sich hierzu an Ihre ABB-Vertretung.	*Deaktivieren*
	Deaktivieren	DC-Schalter-Überwachung über den Eingang DIIL ist deaktiviert.	0
	Aktivieren	DC-Schalter-Überwachung über den Eingang DIIL ist aktiviert.	1
95.09	*Freig. Strg. Sich.last.schalt*	Aktivierung der Kommunikation zu einem Sicherungslasttrennschalter-Controller BSFC-xx. Diese Einstellung ist für Wechselrichtermodule vorgesehen, die über einen DC-Schalter/Ladekreis an einen DC-Zwischenkreis angeschlossen sind, der von einem Sicherungslasttrennschalter-Controller BSFC-xx gesteuert wird. Der BSFC steuert und überwacht die Ladung der Wechselrichtereinheit und sendet einen Freigabebefehl, sobald der Ladevorgang beendet ist. Wenn der DC-Schalter geöffnet wird, stoppt der BSFC den Wechselrichter. Für weitere Informationen, siehe die BSFC-Dokumentation.	*Deaktivieren*
	Deaktivieren	Kommunikation mit dem BSFC deaktiviert.	0
	Aktivieren	Kommunikation mit dem BSFC aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
95.20	*HW Optionen Wort 1*	Spezifikation Hardware-bezogener Optionen, die differenzierte Parameter-Standardeinstellungen erfordern. Mit der Aktivierung eines Bits in diesem Parameter werden die notwendigen Änderungen in anderen Parametern vorgenommen – beispielsweise wird mit der Aktivierung einer Nothalt-Option ein Digitaleingang reserviert. In den meisten Fällen werden die differenzierten Parameter auch schreibgeschützt. Dieser Parameter und die durch ihn verursachten Änderungen in anderen Parameter werden durch einen Parameter-Restore nicht überschrieben.	-

Bit	Name	Information
0	Einspeisefrequenz	0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
1	Emergency stop Cat 0	Notstopp, Kategorie 0, ohne FSO-Modul. 1 = Ja. (Auswahl von DI4 als Nothalt-Signalquelle.)
2	Emergency stop Cat 1	Notstopp, Kategorie 1, ohne FSO-Modul. 1 = Ja. (Auswahl von DI4 als Nothalt-Signalquelle.)
3	RO2 für -07 Schranklüfter	Steuerung des Schranklüfters. 1 = Ja. (Reserviert RO2 für die Lüftersteuerung.)
4	Externe Spannungsversorgung der Regelungseinheit	1 = Ja. (Setzt Parameter *95.04* auf *Externe 24V*.)
5	Fuse switch	DC-Schalter-Überwachung. 1 = Ja. (Setzt *95.08* auf *Aktivieren* und wählt DIIL als Quelle des externen Ereignisses 2.)
6	DOL motor switch	Regelung des Motorlüfters (siehe *35.100*…*35.106*). 1 = Ja. (Auswahl von RO1 für die Lüfterregelung, DI5 für die Rückführung.)
7	xSFC-01 fuse switch controller	1 = Ja. (Setzt *95.09* auf *Aktivieren*.)
8	Service switch	Kontakt des Wartungsschalters an DI6 angeschlossen. 1 = Ja. (Auswahl von DI6 als Quelle des externen Ereignisses 1.)
9	Output contactor	1 = Ja. (Auswahl von RO1 für die Schützsteuerung, DI5 als Quelle für die Reglerfreigabe)
10	Brake resistor, sine filter, IP54 fan	Weitere Statusschalter mit Anschluss an den DIIL-Eingang. 1 = Ja (Auswahl von DIIL als Quelle der Reglerfreigabe)
11…15	Reserviert	

0000h…FFFFh	Konfigurationswort der Hardware-Optionen.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96 System		Sprachenauswahl; Zugriffsebenen; Makro-Auswahl; Parameter sichern und wiederherstellen; Neustart der Regelungseinheit; Benutzer-Parametersätze; Auswahl von Einheiten.	
96.01	*Wahl Sprache*	Auswahl der Sprache der Parameter-Schnittstelle und anderer angezeigter Informationen, die auf dem Bedienpanel angezeigt werden. **Hinweise:** • Es werden eventuell nicht alle aufgelisteten Sprachen unterstützt. • Dieser Parameter wirkt sich nicht auf die Sprachen im PC-Tool Drive Composer aus. (Diese werden über dem Menüpunkt Ansicht – Einstellungen des Drive Composer ausgewählt.)	-
	Nicht ausgewählt	Keine Auswahl.	0
	English US	Englisch.	1033
	Deutsch	Deutsch.	1031
	Italiano	Italienisch.	1040
	Español	Spanisch.	3082
	Portugues	Portugiesisch.	2070
	Nederlands	Niederländisch.	1043
	Français	Französisch.	1036
	Dansk	Dänisch.	1030
	Suomi	Finnisch.	1035
	Svenska	Schwedisch.	1053
	Russki	Russisch.	1049
	Polski	Polnisch.	1045
	Czech	Tschechisch.	1029
	Türkçe	Türkisch.	1055
	Chinese (Simplified, PRC)	Vereinfachtes Chinesisch.	2052
96.02	*Passwort*	Passwörter können in diesem Parameter eingegeben werden, um weitere Zugriffsebenen zu aktivieren (beispielsweise zusätzliche Parameter).	0
	0…99999999	Passwort.	-
96.03	*Access levels active*	Anzeige, welche Zugriffsebenen mit Passwörtern, die in Parameter *96.02 Passwort* eingegeben wurden, aktiviert worden sind.	001b

Bit	Name
0	End user
1	Service
2	Advanced users
3…15	Reserviert

	000b…111b	Aktivierte Zugriffsebenen.	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.04	Makroauswahl	Auswahl des Applikationsmakros. Siehe Kapitel Applikationsmakros (Seite 73) für weitere Informationen. Nachdem eine Auswahl getroffen wurde, schaltet der Parameter wieder automatisch auf Fertig.	Fertig
	Fertig	Makro-Auswahl beendet; Normalbetrieb.	0
	Werkseinstellungen	Makro Werkseinstellungen (siehe Seite 74).	1
	Hand/Auto	Makro Hand/Auto (siehe Seite 76).	2
	Prozessregelung	Makro Prozessregelung (PID) (siehe Seite 78).	3
	Drehmomentregelung	Makro Drehmomentregelung (siehe Seite 82).	4
	Sequenzregelung	Makro Sequenzregelung (siehe Seite 84).	5
	Feldbus	Reserviert.	6
96.05	Aktives Makro	Anzeige des aktuell gewählten Applikationsmakros. Siehe Kapitel Applikationsmakros (Seite 73) für weitere Informationen. Zur Auswahl oder Änderung des Makros muss Parameter 96.04 Makroauswahl verwendet werden.	Werkseinstellungen
	Werkseinstellungen	Makro Werkseinstellungen (siehe Seite 74).	1
	Hand/Auto	Makro Hand/Auto (siehe Seite 76).	2
	Prozessregelung	Makro Prozessregelung (PID) (siehe Seite 78).	3
	Drehmomentregelung	Makro Drehmomentregelung (siehe Seite 82).	4
	Sequenzregelung	Makro Sequenzregelung (siehe Seite 84).	5
	Feldbus	Makro Feldbussteuerung (siehe Seite 87).	6
96.06	Parameter Restore	Wiederherstellen der Werkseinstellung des Regelungsprogramms, d.h. Standardeinstellungen der Parameterwerte. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	Fertig
	Fertig	Wiederherstellen der Werkseinstellungen abgeschlossen.	0
	eingeschr. Werkseinstellung	Alle editierbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer • Motordaten und ID-Lauf-Ergebnisse • Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation • Einstellungen der E/A-Erweiterungsmodule • Feldbusadapter-Einstellungen • Geber-Konfigurationsdaten. • Parameter 95.20 HW Optionen Wort 1 und die davon verursachten Änderungen in anderen Parametern.	8
	Werkseinstellung	Alle editierbaren Parameterwerte werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, außer • Einstellungen der Bedienpanel/PC-Kommunikation • Feldbusadapter-Einstellungen • Parameter 95.20 HW Optionen Wort 1 und die davon verursachten Änderungen in anderen Parametern. Die Kommunikation mit dem PC-Tool ist während der Wiederherstellung unterbrochen.	62

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
96.07	Parameter sichern	Sichert die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher. Dieser Parameter sollte zum Speichern der von einem Feldbus gesendeten Werte benutzt werden oder, wenn eine externe Spannungsversorgung der Regelungseinheit verwendet wird, da die Spannungsversorgung eine sehr kurze Nachlaufzeit nach dem Abschalten haben könnte. **Hinweis:** Ein neuer Parameterwert wird automatisch gespeichert, wenn er mit dem PC-Tool oder dem Bedienpanel geändert wurde, nicht jedoch, wenn die Änderung über einen Feldbusadapter-Anschluss erfolgt ist.	Fertig
	Fertig	Sichern abgeschlossen.	0
	Speichern	Speichern läuft.	1
96.08	Regelungseinheit booten	Die Änderung des Werts dieses Parameter auf 1 bootet die Regelungseinheit neu (ohne ein komplettes Aus- und Wiedereinschalten des Umrichtermoduls). Der Wert wird automatisch auf Null (0) zurückgesetzt.	0
	0…1	1 = Neustart der Regelungseinheit.	1 = 1
96.10	Parametersatz Status	Zeigt den Status der Benutzer-Parametersätze an. Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Siehe auch Abschnitt Benutzer-Parametersätze (Seite 72).	-
	Nicht verfügbar	Kein Benutzer-Parametersatz wurde gespeichert.	0
	Lädt	Ein Benutzer-Parametersatz wird geladen.	1
	Speichert	Ein Benutzer-Parametersatz wird gespeichert.	2
	Störung	Ungültiger oder leerer Parametersatz.	3
	Param.satz 1 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 1 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz E/A-Modus Eing.1 und 96.13 Param.satz E/A-Modus Eing.2 ausgewählt.	4
	Param.satz 2 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 2 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz E/A-Modus Eing.1 und 96.13 Param.satz E/A-Modus Eing.2 ausgewählt.	5
	Param.satz 3 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 3 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz E/A-Modus Eing.1 und 96.13 Param.satz E/A-Modus Eing.2 ausgewählt.	6
	Param.satz 4 E/A aktiv	Benutzer-Parametersatz 4 wurde mit den Parametern 96.12 Param.satz E/A-Modus Eing.1 und 96.13 Param.satz E/A-Modus Eing.2 ausgewählt.	7
	Param.satz 1 Backup	Parametersatz 1 ist gespeichert oder geladen worden.	20
	Param.satz 2 Backup	Parametersatz 2 ist gespeichert oder geladen worden.	21
	Param.satz 3 Backup	Parametersatz 3 ist gespeichert oder geladen worden.	22
	Param.satz 4 Backup	Parametersatz 4 ist gespeichert oder geladen worden.	23

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Name/Wert</th><th>Beschreibung</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>96.11</td><td>Param.satz speichern/laden</td><td>Ermöglicht das Speichern und Wiederherstellen von bis zu vier benutzerdefinierten Parametersätzen.
Der Parametersatz, der vor dem Ausschalten des Frequenzumrichters benutzt worden ist, wird nach dem nächsten Einschalten wieder geladen.
Hinweise:
• Einige Hardware-Konfigurationseinstellungen, wie die der E/A-Erweiterungsmodul-, Feldbus- und Geber-Konfigurationsparameter (Gruppen 14…16, 47, 50…56 und 92…93) sind nicht in den benutzerdefinierten Parametersätzen enthalten.
• Parameteränderungen, die nach dem Laden eines Parametersatzes vorgenommen werden, werden nicht automatisch gespeichert – sie müssen mit diesem Parameter gespeichert werden.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Keine Aktion</td><td>Laden oder Speichern abgeschlossen; Normalbetrieb.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Param.satz E/A-Modus</td><td>Parametersatz mit den Parametern 96.12 Param.satz E/A-Modus Eing.1 und 96.13 Param.satz E/A-Modus Eing.2 laden.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz1 laden</td><td>Laden von Benutzer-Parametersatz 1.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz2 laden</td><td>Laden von Benutzer-Parametersatz 2.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz3 laden</td><td>Laden von Benutzer-Parametersatz 3.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz4 laden</td><td>Laden von Benutzer-Parametersatz 4.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz 1 speichern</td><td>Speichern von Benutzer-Parametersatz 1.</td><td>18</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz 2 speichern</td><td>Speichern von Benutzer-Parametersatz 2.</td><td>19</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz 3 speichern</td><td>Speichern von Benutzer-Parametersatz 3.</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td>Satz 4 speichern</td><td>Speichern von Benutzer-Parametersatz 4.</td><td>21</td></tr>
<tr><td>96.12</td><td>Param.satz E/A-Modus Eing.1</td><td>Wenn Parameter 96.11 Param.satz speichern/laden auf Param.satz E/A-Modus eingestellt ist, wird der Benutzer-Parametersatz zusammen mit Parameter 96.13 Param.satz E/A-Modus Eing.2 wie folgt ausgewählt:
<table><tr><th>Status der Quelle gemäß Par. 96.12</th><th>Status der Quelle gemäß Par. 96.13</th><th>Gewählter Benutzer-Parametersatz</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Satz 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Satz 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Satz 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Satz 4</td></tr></table></td><td>Nicht ausgewählt</td></tr>
<tr><td></td><td>Nicht ausgewählt</td><td>0.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Ausgewählt</td><td>1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digitaleingang DI1 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digitaleingang DI2 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Digitaleingang DI3 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Digitaleingang DI4 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Digitaleingang DI5 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 4).</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Digitaleingang DI6 (10.02 DI Status nach Verzögerung, Bit 5).</td><td>7</td></tr>
</table>

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	DIO1	Digitaleingang/-ausgang DIO1 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 0).	10
	DIO2	Digitaleingang/-ausgang DIO2 (*11.02 DIO Status nach Verzögerung*, Bit 1).	11
	Andere [Bit]	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
96.13	*Param.satz E/A-Modus Eing.2*	Siehe Parameter *96.12 Param.satz E/A-Modus Eing.1*.	*Nicht ausgewählt*
96.16	*Auswahl Einheit*	Auswahl der Einheit der Parameter zur Anzeige der Leistung, der Temperatur und des Drehmoments.	00000b

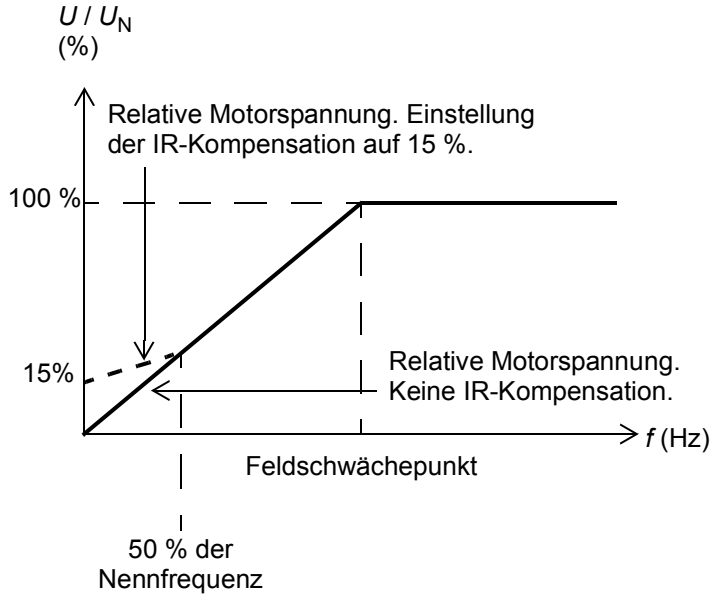
Bit	Name	Information
0	Leistungsteil	0 = kW
		1 = hp
1	Reserviert	
2	Temperatureinheit	0 = C (°C)
		1 = F (°F)
3	Reserviert	
4	Drehmomenteinheit	0 = Nm (N·m)
		1 = lbft (lb·ft)
5…15	Reserviert	

	0000h…FFFFh	Auswahl Einheit, Datenwort	1 = 1

97 Motorregelung		Schaltfrequenz; Schlupf-Verstärkung; Spannungsreserve; Flussbremsung; Signaleinkopplung (Anti-Cogging); IR-Kompensation.	
97.03	*Schlupf-Verstärk*	Die Einstellung der Schlupf-Verstärkung dient der Verbesserung des berechneten Motorschlupfes. 100 % bedeutet volle Schlupfausgleichsverstärkung; 0 % bedeutet keine Schlupfausgleichsverstärkung. Die Standardwert ist 100 %. Andere Werte können benutzt werden, wenn eine statische Drehzahlabweichung trotz Einstellung auf volle Schlupfverstärkung erkannt wird. **Beispiel** (Motor mit Nennschlupf von 40 U/min bei Nennlast): Dem Frequenzumrichter wird ein Drehzahlsollwert von 1000 U/min vorgegeben. Trotz voller Schlupfausgleichsverstärkung (= 100 %), ergibt eine manuelle Tachometer-Messung der Motorwelle einen Drehzahlwert von 998 U/min. Die statische Drehzahlabweichung beträgt 1000 U/min - 998 U/min = 2 U/min. Zum Ausgleichen der Abweichung sollte die Schlupfverstärkung auf 105 % erhöht werden (2 U/min / 40 U/min = 5 %).	100 %
	0 … 200 %	Schlupf-Verstärkung.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
97.04	*Spannungsreserve*	Einstellung der zulässigen minimalen Spannungsreserve. Wenn die Spannungsreserve auf den eingestellten Wert gefallen ist, geht der Antrieb in den Feldschwächebereich. **Hinweis:** Dieses ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. Bei einer DC-Zwischenkreisspannung von U_{dc} = 550 V und einer Spannungsreserve von 5% beträgt der Effektivwert der maximalen Ausgangsspanng bei Dauerbetrieb 0,95 × 550 V / Quadratwurzel = 369 V Die dynamische Leistung der Motorregelung im Feldschwächebereich kann durch Erhöhen des Werts der Spannungsreserve verbessert werden, der Antrieb geht dann jedoch früher in den Feldschwächebereich über.	-2%
	-4 … 50 %	Spannungsreserve.	1 = 1%
97.05	*Fluss-Bremsung*	Einstellung der Bremsenergie. (Andere Stopp- und Bremsmodi können in Parametergruppe *21 Start/Stop-Art* konfiguriert werden. **Hinweis:** Dieses ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	*Deaktiviert*
	Deaktiviert	Flussbremsung ist deaktiviert.	0
	Moderat	Der Flusswert ist während der Bremsung begrenzt. Die Verzögerungszeit ist im Verhältnis zur Vollbremsung länger.	1
	Voll	Maximale Bremsleistung. Fast der gesamte verfügbare Strom wird im Motor zur Umwandlung der mechanischen Bremsenergie in thermische Energie verwendet.	2
97.06	*Fluss-Sollw. Ausw.*	Auswahl der Quelle des Fluss-Sollwerts. **Hinweis:** Dieses ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	*Fluss-Sollwert Benutzer*
	Null	Keine Auswahl.	0
	Fluss-Sollwert Benutzer	Parameter *97.07 Fluss-Sollwert Anwender*.	1
	Andere	Auswahl der Quelle (siehe *Begriffe und Abkürzungen* auf Seite *90*).	-
97.07	*Fluss-Sollwert Anwender*	Festlegung des Fluss-Sollwerts, wenn Parameter *97.06 Fluss-Sollw. Ausw.* auf *Fluss-Sollwert Benutzer* gesetzt ist.	100 %
	0…200 %	Benutzerdefinierter Fluss-Sollwert.	100 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
97.10	*Signaleinkopplung*	Funktion gegen das Hängenbleiben des Motors beim Hochlaufen aktivieren: Ein Hochfrequenz-Wechselsignal wird bei niedrigen Drehzahlen in den Motor eingekoppelt, um die Stabilität der Drehmomentregelung zu verbessern. Auf diese Weise wird das "Hängenbleiben" des Motors verhindert, das auftreten kann, wenn der Rotor die Magnetpole passiert. Diese Funktion kann mit verschiedenen Amplitudenpegeln aktiviert werden. **Hinweise:** • Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte. • Benutzen Sie den kleinstmöglichen Pegel, der eine ausreichend zufriedenstellende Performance bietet. • Die Signaleinkopplung kann bei Asynchronmotoren nicht verwendet werden.	*Deaktiviert*
	Deaktiviert	Anti-cogging deaktiviert.	0
	Freigegeben (5 %)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 5 % aktiviert.	1
	Freigegeben (10 %)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 10 % aktiviert.	2
	Freigegeben (15 %)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 15 % aktiviert.	3
	Freigegeben (20 %)	Anti-cogging bei einem Amplitudenpegel von 20 % aktiviert.	4
97.11	*TR Abgleich*	Abgleich der Rotorzeitkonstante. Dieser Parameter kann zur Verbesserung der Drehmomentgenauigkeit bei einem Induktionsmotor mit Drehgeber-Rückführung verwendet werden. Normalerweise sorgt der Motoridentifikationslauf für eine ausreichende Genauigkeit, aber eine manuelle Feineinstellung kann für optimale Leistung bei besonders anspruchsvollen Anwendungen durchgeführt werden. **Hinweis:** Dies ist ein Parameter für Experten, der nicht ohne die entsprechenden Fachkenntnisse geändert werden sollte.	100 %
	25…400 %	Abgleich der Rotorzeitkonstante.	1 = 1%

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
97.13	*IR-Kompensation*	Einstellung einer relativen Erhöhung der Motorspannung (Frequenzumrichter-Ausgangsspannung) bei Null-Drehzahl (IR-Kompensation). Die Funktion ist in Applikationen mit einem hohen Anlaufmoment nützlich, bei denen die direkte Drehmomentregelung (DTC-Modus) nicht benutzt werden kann.  Siehe auch Abschnitt *IR-Kompensation für Skalar-Motorregelung* auf Seite *46*.	0,00 %
	0,00 … 50,00 %	Spannungserhöhung bei Drehzahl Null in Prozent der Motornennspannung.	1 = 1 %
97.15	*Motormodell Temperaturanpassung*	Einstellung, ob die the temperaturabhängigen Parameter (wie z. B. der Stator- oder Rotorwiderstand) des Motormodells an den (gemessenen oder berechneten) Temperaturistwert angepasst werden oder nicht.	*Keine*
	Keine	Temperaturanpassung des Motormodells deaktiviert.	0
	Ja	Temperaturanpassung des Motormodells aktiviert.	1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
98 Motor-Parameter (Anwender)		Die vom Benutzer eingegebenen Motordaten werden im Motormodell verwendet. Diese Parameter sind bei Sondermotoren oder für eine genauere Motorregelung nützlich. Ein besseres Motormodell verbessert immer die Motorregelung.	
98.01	*Motormodell (Anwender)*	Aktiviert die Motormodell-Parameter *98.02*…*98.14* und den Rotorwinkel-Offset-Parameter *98.15*. **Hinweise**: • Dieser Parameterwert wird automatisch auf Null gesetzt, wenn mit Parameter *99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus* der ID-Lauf gewählt wird. Die Werte der Parameter *98.02*…*98.15* werden mit den Daten der Motor-Charakteristik aktualisiert, die während des ID-Laufs ermittelt wurden. • Während des ID-Laufs direkt an des Motoranschlüssen vorgenommene Messungen liefern wahrscheinlich leicht abweichende Werte zu denen, die im Datenblatt des Motorherstellers angegeben sind. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Die Parameter *98.02*…*98.15* sind nicht aktiv.	0
	Motorparameter	Die Werte der Parameter *98.02*…*98.14* werden im Motormodell verwendet.	1
	Winkeloffset	Der Wert von Parameter *98.15* wird als Rotorwinkel-Offset benutzt. Die Parameter *98.02*…*98.14* sind nicht aktiv.	2
	Motorparameter & Winkeloffset	Die Werte der Parameter *98.02*…*98.14* werden im Motormodell benutzt, und der Wert von Parameter *98.15* wird als Rotorwinkel-Offset benutzt.	3
98.02	*Rs (Anwender)*	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell. Bei einem in Sternschaltung angeschlossenen Motor ist R_S der Widerstand einer Wicklung. Bei einem in Dreieckschaltung angeschlossenen Motor entspricht R_S einem Drittel des Widerstands einer Wicklung.	0,00000 p.u.
	0,00000 … 0,50000 p.u.	Stator-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	-
98.03	*Rr (Anwender)*	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000 … 0,50000 p.u.	Rotor-Widerstandswert in pro Einheit (p.u).	-
98.04	*Lm (Anwender)*	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000 … 10,00000 p.u.	Hauptinduktivität in pro Einheit (p.u.).	-
98.05	*SigmaL (Anwender)*	Einstellung der Streuinduktivität σL_S. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000 … 1,00000 p.u.	Streuinduktivität in pro Einheit (p.u.).	-

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
98.06	*Ld (Anwender)*	Einstellung der Längs- (Synchron)-Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000 … 10,00000 p.u	Längs-Induktivität in pro Einheit (p.u).	-
98.07	*Lq (Anwender)*	Einstellung der Quer- (Synchron)-Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000 … 10,00000 p.u	Quer-Induktivität in pro Einheit (p.u).	-
98.08	*PM Fluss (Anwender)*	Einstellung des Permanentmagnetflusses. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00000 p.u.
	0,00000 … 2,00000 p.u	Permanentmagnet-Fluss in pro Einheit (p.u.).	-
98.09	*Rs SI (Anwender)*	Einstellung des Stator-Widerstandswerts R_S für das Motormodell.	0,00000 Ohm
	0,00000 … 100,00000 Ohm	Stator-Widerstandswert.	-
98.10	*Rr SI (Anwender)*	Einstellung des Rotor-Widerstandswerts R_R für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00000 Ohm
	0,00000 … 100,00000 Ohm	Rotor-Widerstandswert.	-
98.11	*Lm SI (Anwender)*	Einstellung der Hauptinduktivität L_M für das Motormodell. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00 mH
	0,00 …100000,00 mH	Hauptinduktivität.	1 = 10000 mH
98.12	*SigmaL SI (Anwender)*	Einstellung der Streuinduktivität σL_S. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Asynchronmotoren.	0,00 mH
	0,00 …100000,00 mH	Streuinduktivität.	1 = 10000 mH
98.13	*Ld SI (Anwender)*	Einstellung der Längs- (Synchron)-Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00 mH
	0,00 …100000,00 mH	Längs-Induktivität.	1 = 10000 mH
98.14	*Lq SI (Anwender)*	Einstellung der Quer- (Synchron)-Induktivität. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0,00 mH
	0,00 …100000,00 mH	Quer-Induktivität.	1 = 10000 mH
98.15	*Winkeloffset (Anwender)*	Einstellung des Winkel-Offset zwischen der Nullposition des Synchronmotors und der Nullposition des Positionssensors. **Hinweise:** • Der Wert wird in elektrischen Winkelgraden eingestellt. Der elektrische Winkel entspricht dem mechanischen Winkel multipliziert mit der Anzahl der Motorpolpaare. • Dieser Parameter gilt nur für Permanentmagnetmotoren.	0°
	0…360°	Winkel-Offset.	1 = 1°

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99 Motordaten		Motor-Konfigurationseinstellungen.	
99.03	*Motorart*	Einstellung der Motorart. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	*Asynchron-motor*
	Asynchronmotor	Standard-Käfigläufer-Induktionsmotor (Asynchronmotor).	0
	Permanent-mag.motor	Permanentmagnetmotor. Dreiphasiger AC-Synchronmotor mit Permanentmagnetläufer und sinusförmiger Gegen-EMK-Spannung.	1
99.04	*Motor-Regelmodus*	Auswahl der Motorregelungsart.	*DTC*
	DTC	Direct Torque Control, die direkte Drehmomentregelung von ABB. Diese Regelungsart ist für die meisten Anwendungen geeignet. **Hinweis:** Neben der direkten Drehmomentregelung gibt es auch die Skalarregelung, die in den folgenden Situationen verwendet werden sollte: • Bei Mehrmotoren-Applikationen 1) bei einer ungleichen Aufteilung der Last zwischen den Motoren, 2) bei unterschiedlicher Größe der Motoren einer Mehrmotoren-Anwendung oder 3) bei Austausch des Motors nach dem Motor-ID-Lauf, • Wenn der Nennstrom des Motors weniger als 1/6 des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters beträgt. • Wenn der Frequenzumrichter ohne angeschlossenen Motor benutzt wird (z.B. für Prüfzwecke), Siehe auch Abschnitt *Betriebsarten des Frequenzumrichters* (Seite *22*).	0
	Skalar	Skalarregelung. Die sehr gute Motorregelungsgenauigkeit von DTC kann mit der Skalarregelung nicht erreicht werden. Siehe *DTC*-Einstellung oben. Dort findet sich eine Liste der Applikationen, bei denen die Skalarregelung auf jeden Fall verwendet werden sollte. **Hinweise:** • Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90 % des Nennstroms des Umrichters nicht übersteigt • Einige Standardmerkmale sind bei der Skalarregelung nicht aktiv. Siehe Abschnitt *Skalar-Motorregelung* (Seite *45*) und Abschnitt *Betriebsarten des Frequenzumrichters* (Seite *22*).	1
99.06	*Motor-Nennstrom*	Einstellung des Motor-Nennstroms. Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Beim Anschluss mehrerer Motoren an den Frequenzumrichter muss der Gesamtstrom der Motoren eingegeben werden. **Hinweise:** • Ein korrekter Motorbetrieb setzt voraus, dass der Magnetisierungsstrom des Motors 90 % des Nennstroms des Umrichters nicht übersteigt. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,0 A
	0,0 … 6400,0 A	Nennstrom des Motors. Der zulässige Bereich ist 1/6…2 × I_N des Umrichters (0…2 × I_N bei Skalarregelung).	1 = 1 A

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99.07	Motor-Nennspannung	Definiert die in den Motor eingespeiste Motornennspannung. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. **Hinweise:** • Bei Permanentmagnetmotoren ist die Nennspannung die Gegen-EMK-Spannung bei Nenndrehzahl des Motors. Wenn die Spannung als Spannung pro U/min angegeben ist, z.B. 60 V pro 1000 U/min, dann beträgt die Spannung für eine Nenndrehzahl von 3000 U/min = 3 × 60 V = 180 V. Beachten Sie, dass die Spannung nicht der äquivalenten DC-Motorspannung (EDCM) entspricht, die von einigen Motorenherstellern angegeben wird. Die Nennspannung kann berechnet werden, indem die EDCM-Spannung durch 1,7 (oder Quadratwurzel von 3) dividiert wird. • Die Belastung der Motorisolation ist immer abhängig von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger ist als die des Frequenzumrichters und der Einspeisespannung. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0,0 V
	0,0 … 800,0	Nennspannung des Motors.	10 = 1 V
99.08	Motor-Nennfrequenz	Einstellung der Motor-Nennfrequenz. Dieser Einstellwert muss genau dem Wert entsprechen, der auf dem Motor-Typenschild angegeben ist. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	50,0 Hz
	0,0 … 500,0 Hz	Nennfrequenz des Motors.	10 = 1 Hz
99.09	Motor-Nenndrehzahl	Einstellung der Nenndrehzahl des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0 U/min
	0…30000 U/min	Nenndrehzahl des Motors.	1 = 1 U/min
99.10	Motor-Nennleistung	Einstellung der Nennleistung des Motors. Diese Einstellung muss genau dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Wenn mehrere Motoren an den Frequenzumrichter angeschlossen sind, muss die Gesamtleistung der Motoren angegeben werden. Die Einheit wird mit Parameter 96.16 Auswahl Einheit ausgewählt. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0,00 kW oder hp
	-10000,00 … 10000,00 kW oder -13404,83 … 13404,83 hp	Nennleistung des Motors.	1 = 1 Einheit
99.11	Motor-Cosphi	Einstellung des Motor-Cosphi für ein genaueres Motormodell. (Nicht bei Permanentmagnetmotoren.) Nicht zwingend erforderlich; falls die Einstellung vorgenommen wird, muss der auf dem Motor-Typenschild angegebene Wert eingestellt werden. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0,00
	0,00 … 1,00	Cosphi des Motors.	100 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99.12	*Motor-Nenndrehmoment*	Einstellung der Motorwellennennmoments, um die Genauigkeit des Motormodells zu erhöhen. Die Einstellung ist nicht zwingend notwendig. Die Einheit wird mit Parameter *96.16 Auswahl Einheit* ausgewählt. **Hinweis:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, während der Antrieb läuft.	0,000 N·m oder lb·ft
	0,000… N·m oder lb·ft	Motor-Nenndrehmoment.	1 = 100 Einheiten
99.13	*Ausw. Mot.-ID-Laufmodus*	Einstellen des Typs der Motoridentifikationsroutine (ID-Lauf), die beim nächsten Start des Freqwuenzumrichters durchgeführt werden soll. Mit dem Motor-Identifikationslauf identifiziert der Frequenzumrichter die Charakteristik des angeschlossenen Motors und ermöglicht so eine optimale Motorregelung. Wenn bisher noch kein ID-Lauf durchgeführt wurde (oder wenn die Standard-Parameterwerte mit Hilfe von Parameter *96.06 Parameter Restore* wiederhergestellt wurden), wird dieser Parameter automatisch auf *Stillstand* gesetzt und zeigt an, dass ein ID-Lauf durchgeführt werden muss. Nach dem ID-Lauf stoppt der Freqenzumrichter, und dieser Parameter wird automatisch auf *Nicht ausgewählt* gesetzt. **Hinweise:** • Für den ID-Lauf *Erweitert* muss die angetriebene Einrichtung immer vom Motor abgekoppelt werden. • Bei einem Permanentmagnet- oder Synchronreluktanzotor ist ein *Normal*, *Reduziert* oder *Stillstand* ID-Lauf notwendig, bei dem die Motorwelle NICHT blockiert sein darf. Das Lastmoment muss weniger als 10 % betragen. • Bei der Skalarregelung (*99.04 Motor-Regelmodus* = *Skalar*), ist nur der *Kalibrierung der Strommessung* ID-Lauf möglich. • Wenn der ID-Lauf aktiviert ist, kann er durch Stoppen des Frequenzumrichters abgebrochen werden: • Der ID-Lauf muss immer dann ausgeführt werden, wenn einer der Motor-Parameter (*99.04*, *99.06*…*99.12*) geändert worden ist. • Evtl. vorhandene Safe Torque Off und Notstopp-Schaltkreise müssen während des ID-Laufs geschlossen sein. • Eine evtl vorhandene mechanische Bremse wird durch die Schaltlogik für den ID-Lauf nicht geöffnet. • Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Kein Motor-ID-Lauf angefordert. Dieser Modus kann nur gewählt werden, wenn der ID-Lauf (*Normal*/*Reduziert*/*Stillstand*/*Erweitert*) bereits einmal ausgeführt worden ist.	0

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Normal	Normaler ID-Lauf. Gewährleistet eine gute Regelgenauigkeit für alle Antriebsanwendungen. Der ID-Lauf dauert etwa 90 Sekunden. Dieser Modus sollte möglichst immer gewählt werden. **Hinweise:** • Wenn das Lastmoment höher als 20 % des Motornennmoments ist oder wenn die Maschine nicht für das Nennmoment während des ID-Laufs ausgelegt ist, dann muss die Arbeitsmaschine für die Dauer des ID-Laufs vom Motor abgekoppelt werden. • Die Drehrichtung des Motors vor dem Start des ID-Laufs prüfen. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung. ⚠ **WARNUNG!** Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50…100 % der Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER BETRIEB DES MOTORS GEFAHRLOS ERFOLGEN KANN!	1
	Reduziert	Reduzierter ID-Lauf. Dieser Modus sollte anstelle des ID-Laufs *Normal* oder *Erweitert* gewählt werden, wenn • die mechanischen Verluste 20 % übersteigen (d. h. der Motor kann von der angetriebenen Einrichtung nicht abgekoppelt werden) oder wenn • eine Fluss-Reduzierung nicht zulässig ist, während der Motor läuft (d. h. bei einem Motor mit einer integrierten Bremse, die über die Motorklemmen gespeist wird). Bei diesem ID-Laufmodus ist die Motorregelung im Feldschwächebereich oder bei hohen Drehmomenten nicht unbedingt so genau wie beim ID-Lauf Normal. Der ID-Lauf Reduziert wird schneller ausgeführt als der ID-Lauf Normal (< 90 Sekunden). **Hinweis:** Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors vor Start des ID-Laufs. Während des ID-Laufs dreht sich der Motor in Vorwärtsrichtung. ⚠ **WARNUNG!** Der Motor beschleunigt während des ID-Laufs auf etwa 50…100 % der Nenndrehzahl. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER BETRIEB DES MOTORS GEFAHRLOS ERFOLGEN KANN!	2
	Stillstand	ID-Lauf Stillstand. In den Motor wird DC-Strom eingespeist. Bei einem Induktionsmotor (Asynchronmotor) wird die Motorwelle nicht gedreht. Bei einem Permanentmagnetmotor kann sich die Welle um eine halbe Umdrehung drehen. **Hinweis:** Dieser Modus sollte nur gewählt werden, wenn der ID-Lauf *Normal*, *Reduziert* oder *Erweitert* wegen Einschränkungen durch die Antriebseinrichtung nicht möglich ist (z.B. bei Aufzügen oder Kran-Applikationen).	3

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
	Rotorlage-Erkennung	Während der Rotorlage-Erkennung wird der Startwinkel des Motors im Hinblick auf das Rückführgerät festgelegt. Beachten Sie, dass andere Motormodell-Werte nicht aktualisiert werden. Siehe auch Parameter *21.13 Rotorlageerkennung*. **Hinweise:** • Die Rotorlageerkennung (Autophasing) kann nur gewählt werden, nachdem der ID-Lauf *Normal*/*Reduziert*/*Stillstand*/*Erweitert* vorher ausgeführt worden ist. Die Rotorlageerkennung wird bei einem Permanentmagnetmotor benutzt, wenn ein Absolutwertgeber, ein Resolver oder ein Drehgeber mit Kommutierungssignalen hinzugefügt oder ausgetauscht wurde, und sonst keine Notwendigkeit besteht, den ID-Lauf *Normal*/*Reduziert*/*Stillstand*/*Erweitert* erneut durchzuführen. • Während der Rotorlageerkennung darf die Motorwelle NICHT blockiert werden und das Lastmoment muss < 5 % betragen.	4
	Kalibrierung der Strommessung	Die Kalibrierung der Strom-Offset- und der Verstärkungsmessung soll Regelkreise kalibrieren. Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt.	5
	Erweitert	ID-Lauf Erweitert. Der ID-Lauf gewährleistet die bestmögliche Regelgenauigkeit. Der ID-Lauf kann einige Minuten dauern. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn höchste Regelgenauigkeit über den gesamten Betriebsbereich erforderlich ist. **Hinweis:** Die Arbeitsmaschine muss wegen des vorübergehend verwendeten hohen Drehmoments und der Drehzahl vom Motor abgekoppelt werden. ⚠ **WARNUNG!** Der Motor kann während des ID-Laufs bis zu seiner maximalen (positiven) und minimalen (negativen) Drehzahl gedreht werden. Es werden verschiedene Beschleunigungen und Verzögerungen ausgeführt. Es können die maximalen Drehmoment-, Strom- und Drehzahlwerte benutzt werden, die entsprechend der Einstellungen der Grenzenparameter zulässig sind. STELLEN SIE VOR DEM ID-LAUF SICHER, DASS DER MOTOR GEFAHRLOS BETRIEBEN WERDEN KANN!	6
99.14	*Ausgeführter Mot.-ID-Lauf*	Anzeige des Modus des zuletzt durchgeführten ID-Laufs. Weitere Informationen zu den verschiedenen Modi siehe Einstellungen von Parameter *99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus*.	*Nicht ausgewählt*
	Nicht ausgewählt	Es wurde kein ID-Lauf durchgeführt.	0
	Normal	*Normal* ID-Lauf.	1
	Reduziert	*Reduziert* ID-Lauf.	2
	Stillstand	*Stillstand* ID-Lauf.	3
	Rotorlage-Erkennung	*Rotorlage-Erkennung*.	4
	Kalibrierung der Strommessung	*Kalibrierung der Strommessung*.	5
	Erweitert	*Erweitert* ID-Lauf.	6
99.15	*Motor-Polpaare*	Berechnete Anzahl der Polpaare im Motor.	0
	0…1000	Anzahl der Polpaare.	1 = 1

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq16
99.16	*Phasenfolge*	Wechselt die Drehrichtung des Motors. Dieser Parameter kann benutzt werden, wenn der Motor in der falschen Richtung dreht (zum Beispiel bei falscher Phasenfolge der Motorkabel) und bei erschwerter Änderung des Motorkabelanschlusses. **Hinweise:** • Das Ändern dieses Parameters hat keine Auswirkung auf die Polaritäten des Drehzahlsollwerts, d.h. bei einem positiven Drehzahlsollwert dreht der Motor vorwärts. Mit der Einstellung der Phasenfolge wird sichergestellt, dass “vorwärts” tatsächlich die korrekte Drehrichtung ist. • Nach Änderung dieser Parametereinstellung muss das Vorzeichen des Drehgeber-Rückführsignals (falls benutzt) geprüft werden. Dieses kann durch Einstellung von Parameter *90.41 Ausw. Drehz.-Rückf. Motor* auf *Berechnet* und Vergleichen des Vorzeichens von *90.01 Motordrehzahl f. Regelung* mit *90.10 Geber 1 Drehzahl* (oder *90.20 Geber 2 Drehzahl*) erfolgen. Wenn das Vorzeichen des Messwertsignals nicht korrekt ist, muss der Kabelanschluss des Drehgebers korrigiert oder das Vorzeichen von *90.43 Motorgetriebe Zähler* umgekehrt werden.	*U V W*
	U V W	Normal	0
	U W V	Umgekehrte Drehrichtung.	1

200 Sicherheit	Einstellungen des Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-xx.	
Diese Gruppe enthält Parameter für das optionale Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx. Detaillierte Informationen über die Parameter in dieser Gruppe enthält die Dokumentation des FSO-xx Moduls.		

201 Safebuses	Reserviert.	

7

Zusätzliche Parameterdaten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Parameter mit einigen zusätzlichen Daten, wie z.B. ihre Bereiche und 32-Bit Feldbus-Skalierung. Die Parameter-Beschreibungen enthält Kapitel *Parameter* (Seite *89*).

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann normalerweise nur überwacht, aber nicht eingestellt werden; einige Zähler-Signale können jedoch durch Eingabe des Werts 0 zurückgesetzt werden.
Analog-Quelle	Analog-Quelle: Der Parameter kann auf den Wert eines anderen Parameters gesetzt werden, indem “Andere” eingestellt wird und der Quellenparameter aus einer Liste ausgewählt wird. Zusätzlich zur Auswahl “Andere” kann der Parameter vorausgewählte Einstellungen anbieten.
Binär-Quelle	Binär-Quelle: Der Wert des Parameters kann von einem sezifischen Bit in einem anderen Parameterwert (“Andere”) übernommen werden. Der Wert kann in einigen Fällen fest auf 0 (falsch) oder 1 (wahr) gesetzt werden. Zusätzlich kann der Parameter andere vorausgewählte Einstellungen anbieten.
Daten	Datenparameter.

Begriff	Erklärung
FbEq32	32-Bit Feldbus-Entsprechung: Die Skalierung zwischen dem auf dem Bedienpanel angezeigten Wert und dem in der Feldbus-Kommunikation verwendeten Integerwert, wenn ein 32-Bit-Wert für die Übertragung an ein externes System ausgewählt wird. Die entsprechenden 16-Bit-Skalierungen sind in Kapitel *Parameter* (Seite *89*) aufgelistet.
Liste	Auswahlliste.
Nr.	Parameternummer.
PB	Packed Boolean / gepackt boolesch (Bitliste).
Real	Realer Zahlenwert.
Typ	Parametertyp. Siehe *Analog-Quelle*, *Binär-Quelle*, *Liste*, *PB*, *Real*.

Feldbus-Adressen

Siehe *Benutzerhandbuchl* des Feldbusadapters.

Parametergruppen 1…9

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
01 Istwertsignale					
01.01	Motordrehzahl benutzt	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.02	Motordrehzahl berechnet	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.04	Geber 1 Drehz. gefiltert	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.05	Geber 2 Drehz. gefiltert	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
01.06	Ausgangsfrequenz	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Motorstrom	*Real*	0,00 … 30000,00	A	100 = 1 A
01.10	Motordrehmoment %	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
01.11	DC-Spannung	*Real*	0,00 … 2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Ausgangsspanng	*Real*	0…2000	V	1 = 1 V
01.14	Ausgangsleistung	*Real*	-32768,00 … 32767,00	kW oder hp	100 = 1 Einheit
01.18	Wechselrichter GWh-Zähler	*Real*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Wechselrichter MWh-Zähler	*Real*	0…999	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Wechselrichter kWh-Zähler	*Real*	0…999	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Fluss-Istwert %	*Real*	0…200	%	1 = 1%
01.29	Drehz.-Änderungsrate	*Real*	-15000 … 15000	U/min/s	1 = 1 U/min/s
01.30	Drehmomentskalierung	*Real*	0,000…	Nm oder lbft	1000 = 1 Einheit
01.31	Umgebungstemperatur	*Real*	-32768 … 32767	°C oder °F	10 = 1°
03 Eingangssollwerte					
03.01	Bedienpanel-Sollwert	*Real*	-100000,00 … 100000,00	-	100 = 1
03.05	Feldbus A Sollwert 1	*Real*	-100000,00 … 100000,00	-	100 = 1
03.06	Feldbus A Sollwert 2	*Real*	-100000,00 … 100000,00	-	100 = 1
03.07	Feldbus B Sollwert 1	*Real*	-100000,00 … 100000,00	-	100 = 1
03.08	Feldbus B Sollwert 2	*Real*	-100000,00 … 100000,00	-	100 = 1
03.11	DDCS-Controller Sollw.1	*Real*	-30000,00 … 30000,00	-	100 = 1
03.12	DDCS-Controller Sollw.2	*Real*	-30000,00 … 30000,00	-	100 = 1
03.13	M/F oder D2D Sollw.1	*Real*	-30000,00 … 30000,00	-	100 = 1
03.14	M/F oder D2D Sollw.2	*Real*	-30000,00 … 30000,00	-	100 = 1
04 Warnungen und Störungen					
04.01	Abschalt-Störung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktive Störung 2	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktive Störung 3	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.04	Aktive Störung 4	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.05	Aktive Störung 5	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktive Warnung 1	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktive Warnung 2	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktive Warnung 3	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.09	Aktive Warnung 4	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
04.10	Aktive Warnung 5	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.11	Letzte Störung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.12	Zweitletzte Störung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.13	Drittletzte Störung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.14	Viertletzte Störung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.15	Fünftletzte Störung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.16	Letzte Warnung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.17	Zweitletzte Warnung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.18	Drittletzte Warnung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.19	Viertletzte Warnung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.20	Fünftletzte Warnung	*Daten*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnosen					
05.01	Einschaltzeitzähler	*Real*	0…65535	d	1 = 1 d
05.02	Betriebszeitzähler	*Real*	0…65535	d	1 = 1 d
05.04	Lüfter-Laufzeitzähler	*Real*	0…65535	d	1 = 1 d
05.11	Wechselrichter-Temperatur	*Real*	-40,0 … 160,0	%	10 = 1%
05.22	Diagnose-Wort 3	Pb	0x0000…0xFFFF	-	
06 Steuer- und Statusworte					
06.01	Hauptsteuerwort	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.02	Applik. Steuerwort	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.03	FBA A Transparent Steuerwort	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.04	FBA B Transparent Steuerwort	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	
06.11	Hauptstatuswort	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.16	Umricht.-Statuswort 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.17	Umricht.-Statuswort 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.18	Startsperre Statuswort	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.19	Statuswort Drehzahlregel.	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.20	Konst.Drehz.-Statuswort	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.29	Ausw. MSW Bit 10	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.30	Ausw. MSW Bit 11	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.31	Ausw. MSW Bit 12	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.32	Ausw. MSW Bit 13	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.33	Ausw. MSW Bit 14	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.50	Anwend.-Statuswort 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.60	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 0	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.61	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 1	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
06.62	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.63	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 3	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.64	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 4	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.65	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 5	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.66	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 6	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.67	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 7	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.68	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 8	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.69	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 9	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.70	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 10	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.71	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 11	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.72	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 12	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.73	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 13	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.74	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 14	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
06.75	Ausw. Anwender-Statuswort 1 Bit 15	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
07 System-Info					
07.03	Frequenzumrichter-Typ/ID	*Liste*	0…999	-	1 = 1
07.04	Firmware-Name	*Liste*	-	-	1 = 1
07.05	Firmware-Vers.	*Daten*	-	-	1 = 1
07.06	Softwarepaket Name	*Liste*	-	-	1 = 1
07.07	Softwarepaket Version	*Daten*	-	-	1 = 1
07.11	CPU-Last	*Real*	0…100	%	1 = 1%
07.13	PU logic version number	*Daten*	-	-	1 = 1
07.21	Application environment status 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.22	Application environment status 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Parametergruppen 10…99

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
10 Standard DI, RO					
10.01	DI-Status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI Status nach Verzögerung	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.03	Ausw.DI für erzw. Werte	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI erzwungene Werte	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO-Status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
10.25	RO1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
10.28	RO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
10.31	RO3 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
11 Standard DIO, FI, FO					
11.01	DIO-Status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.02	DIO Status nach Verzögerung	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.05	DIO1 Konfiguration	*Liste*	0…2	-	1 = 1
11.06	DIO1 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-		1 = 1
11.07	DIO1 EIN-Verzögerung	*Real*	§0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
11.08	DIO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
11.09	DIO2 Konfiguration	*Liste*	0…2	-	1 = 1
11.10	DIO2 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-		1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
11.11	DIO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
11.12	DIO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
11.38	Freq.Eing 1 Istwert	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Freq.Eing 1 skaliert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
11.42	Freq.Eing 1 min	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Freq.Eing 1 max	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Freq.Eing 1 skal.min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
11.45	Freq.Eing 1 skal.max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
11.54	Freq.Ausg 1 Istwert	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.55	Freq.Ausg 1 Ausw. Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
11.58	Freq.Ausg 1 Quelle min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
11.59	Freq.Ausg 1 Quelle max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
11.60	Freq.Ausg 1 min	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.61	Freq.Ausg 1 max	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
12 Standard AI					
12.03	AI Überwachungsfunkt.	*Liste*	0…4	-	1 = 1
12.04	AI Überwachungsausw.	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
12.12	AI1 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
12.15	AI1 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
12.16	AI1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
12.18	AI1 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
12.19	AI1 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
12.22	AI2 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
12.25	AI2 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
12.26	AI2 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
12.28	AI2 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
12.29	AI2 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
13 Standard AO					
13.11	AO1 Istwert	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
13.16	AO1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 Quelle min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 Quelle max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 min	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 max	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.21	AO2 Istwert	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
13.26	AO2 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 Quelle min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 Quelle max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 min	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 max	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
14 E/A-Erweiterungsmodul 1					
14.01	Modul 1 Typ	*Liste*	0…2	-	1 = 1
14.02	Modul 1 Steckplatz	*Real*	1…254	-	1 = 1
14.03	Modul 1 Status	*Liste*	0…4	-	1 = 1
14.05	DIO-Status	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
14.06	DIO Status nach Verzögerung	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
14.09	DIO1 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
14.10	DIO1 Filter Verstärk. (Nicht sichtbar, wenn *14.01 Modul 1 Typ* = *FIO-01*)	*Liste*	0…3	-	1 = 1
14.11	DIO1 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
14.12	DIO1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.13	DIO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.14	DIO2 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
14.15	DIO2 Filter Verstärk. (Nicht sichtbar, wenn *14.01 Modul 1 Typ* = *FIO-01*)	*Liste*	0…3	-	1 = 1
14.16	DIO2 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
14.17	DIO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.18	DIO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
Andere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 14.01 Modul 1 Typ = FIO-01					
14.19	DIO3 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
14.21	DIO3 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
14.22	DIO3 EIN-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.23	DIO3 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.24	DIO4 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
14.26	DIO4 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
14.27	DIO4 EIN-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.28	DIO4 AUS-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.31	RO-Status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
14.34	RO1 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
14.35	RO1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.36	RO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.37	RO2 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
14.38	RO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
14.39	RO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
Andere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 14.01 Modul 1 Typ = FIO-11					
14.22	Ausw.AI für erzw. Werte	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
14.26	AI1 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
14.27	AI1 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.28	AI erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
14.29	AI1 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
14.30	AI1 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
14.31	AI1 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
14.32	AI1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
14.33	AI1 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
14.34	AI1 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
14.35	AI1 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.36	AI1 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.41	AI2 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
14.42	AI2 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.43	AI2 erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
14.44	AI2 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
14.45	AI2 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
14.46	AI2 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
14.47	AI2 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
14.48	AI2 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
14.49	AI2 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
14.50	AI2 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.51	AI2 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.56	AI3 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
14.57	AI3 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.58	AI3 erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
14.59	AI3 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
14.60	AI3 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
14.61	AI3 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
14.62	AI3 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
14.63	AI3 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
14.64	AI3 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
14.65	AI3 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.66	AI3 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
14.71	Ausw.AO für erzw. Werte	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
14.76	AO1 Istwert	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
14.77	AO1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
14.78	AO1 erzwungene Werte	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
14.79	AO1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
14.80	AO1 Quelle min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
14.81	AO1 Quelle max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
14.82	AO1 min	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
14.83	AO1 max	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
15 E/A-Erweiterungsmodul 2					
15.01	Modul 2 Typ	*Liste*	0…2	-	1 = 1
15.02	Modul 2 Steckplatz	*Real*	1…254	-	1 = 1
15.03	Modul 2 Status	*Liste*	0…2	-	1 = 1
15.05	DIO-Status	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
15.06	DIO Status nach Verzögerung	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
15.09	DIO1 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
15.10	DIO1 Filter Verstärk. (Nicht sichtbar, wenn *15.01 Modul 2 Typ* = *FIO-01*)	*Liste*	0…3	-	1 = 1
15.11	DIO1 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
15.12	DIO1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.13	DIO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.14	DIO2 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
15.15	DIO2 Filter Verstärk. (Nicht sichtbar, wenn *15.01 Modul 2 Typ* = *FIO-01*)	*Liste*	0…3	-	1 = 1
15.16	DIO2 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
15.17	DIO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
15.18	DIO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
Andere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 15.01 Modul 2 Typ = FIO-01					
15.19	DIO3 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
15.21	DIO3 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
15.22	DIO3 EIN-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.23	DIO3 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.24	DIO4 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
15.26	DIO4 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
15.27	DIO4 EIN-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.28	DIO4 AUS-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.31	RO-Status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.34	RO1 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
15.35	RO1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.36	RO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.37	RO2 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
15.38	RO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
15.39	RO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
Andere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 15.01 Modul 2 Typ = FIO-11					
15.22	Ausw.AI für erzw. Werte	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
15.26	AI1 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.27	AI1 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.28	AI erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.29	AI1 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
15.30	AI1 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
15.31	AI1 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
15.32	AI1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
15.33	AI1 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
15.34	AI1 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
15.35	AI1 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.36	AI1 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.41	AI2 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.42	AI2 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.43	AI2 erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.44	AI2 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
15.45	AI2 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
15.46	AI2 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
15.47	AI2 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
15.48	AI2 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
15.49	AI2 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
15.50	AI2 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.51	AI2 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.56	AI3 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.57	AI3 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.58	AI3 erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
15.59	AI3 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
15.60	AI3 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
15.61	AI3 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
15.62	AI3 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
15.63	AI3 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
15.64	AI3 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
15.65	AI3 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.66	AI3 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
15.71	Ausw.AO für erzw. Werte	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
15.76	AO1 Istwert	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
15.77	AO1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
15.78	AO1 erzwungene Werte	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
15.79	AO1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
15.80	AO1 Quelle min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
15.81	AO1 Quelle max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
15.82	AO1 min	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
15.83	AO1 max	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
16 E/A-Erweiterungsmodul 3					
16.01	Modul 3 Typ	*Liste*	0…2	-	1 = 1
16.02	Modul 3 Steckplatz	*Real*	1…254	-	1 = 1
16.03	Modul 3 Status	*Liste*	0…2	-	1 = 1
16.05	DIO-Status	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
16.06	DIO Status nach Verzögerung	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
16.09	DIO1 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
16.10	DIO1 Filter Verstärk. (Nicht sichtbar, wenn *16.01 Modul 3 Typ* = *FIO-01*)	*Liste*	0…3	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
16.11	DIO1 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
16.12	DIO1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.13	DIO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.14	DIO2 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
16.15	DIO2 Filter Verstärk. (Nicht sichtbar, wenn *16.01 Modul 3 Typ* = *FIO-01*)	*Liste*	0…3	-	1 = 1
16.16	DIO2 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
16.17	DIO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.18	DIO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
Andere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 16.01 Modul 3 Typ = FIO-01					
16.19	DIO3 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
16.21	DIO3 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
16.22	DIO3 EIN-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.23	DIO3 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.24	DIO4 Konfiguration	*Liste*	0…1	-	1 = 1
16.26	DIO4 Signalquelle Ausg.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
16.27	DIO4 EIN-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.28	DIO4 AUS-Verzöger	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.31	RO-Status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
16.34	RO1 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
16.35	RO1 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.36	RO1 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.37	RO2 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
16.38	RO2 EIN-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
16.39	RO2 AUS-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3000,0	s	10 = 1 s
Andere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 16.01 Modul 1 Typ = FIO-11					
16.22	Ausw.AI für erzw. Werte	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
16.26	AI1 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
16.27	AI1 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.28	AI1 erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
16.29	AI1 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
16.30	AI1 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
16.31	AI1 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
16.32	AI1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
16.33	AI1 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
16.34	AI1 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
16.35	AI1 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.36	AI1 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.41	AI2 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
16.42	AI2 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.43	AI2 erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
16.44	AI2 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
16.45	AI2 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
16.46	AI2 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
16.47	AI2 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
16.48	AI2 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
16.49	AI2 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
16.50	AI2 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.51	AI2 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.56	AI3 Istwert	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
16.57	AI3 skalierter Istwert	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.58	AI3 erzwungene Werte	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 Einheit
16.59	AI3 HW Schalterposition	*Liste*	-	-	1 = 1
16.60	AI3 Wahl Einheit	*Liste*	-	-	1 = 1
16.61	AI3 Filter Verstärk.	*Liste*	0…7	-	1 = 1
16.62	AI3 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
16.63	AI3 min	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
16.64	AI3 max	*Real*	-22,000 … 22,000	mA oder V	1000 = 1 mA oder V
16.65	AI3 skaliert min	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.66	AI3 skaliert max	*Real*	-32768,000 … 32767,000	-	1000 = 1
16.71	Ausw.AO für erzw. Werte	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
16.76	AO1 Istwert	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
16.77	AO1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
16.78	AO1 erzwungene Werte	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
16.79	AO1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
16.80	AO1 Quelle min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
16.81	AO1 Quelle max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
16.82	AO1 min	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA
16.83	AO1 max	*Real*	0,000 … 22,000	mA	1000 = 1 mA

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
19 Betriebsart					
19.01	Aktuelle Betriebsart	*Liste*	-	-	1 = 1
19.11	Auswahl Ext1/Ext2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
19.12	Ext1 Betriebsart 1	*Liste*	1…6	-	1 = 1
19.14	Ext2 Betriebsart 1	*Liste*	1…6	-	1 = 1
19.16	Betriebsart Lokal	*Liste*	0…1	-	1 = 1
19.17	Lokalbetrieb sperren	*Liste*	0…1	-	1 = 1
19.20	Sollwerteinheit Skalarregel.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20 Start/Stopp/Drehrichtung					
20.01	Ext1 Befehlsquellen	*Liste*	-	-	1 = 1
20.02	Ext1 Start Signalart	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.03	Ext1 Eing.1 Quel	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 Eing.2 Quel	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 Eing.3 Quel	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 Befehlsquellen	*Liste*	-	-	1 = 1
20.07	Ext2 Start Signalart	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.08	Ext2 Eing.1 Quel	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 Eing.2 Quel	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 Eing.3 Quel	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.11	Reglerfreig. Stoppmodus	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.12	Reglerfreig.1 Quel	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.19	Startfreigabe-Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.23	Freigabe pos. Drehzahl-Sollw.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.24	Freigabe neg. Drehzahl-Sollw.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.25	Freigabe Tippen	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.26	Tippen 1 Start Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
20.27	Tippen 2 Start Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
21 Start/Stop-Art					
21.01	Start-Methode	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.02	Magnetisierungszeit	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Stop-Methode	*Liste*	0…2	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
21.04	Notstopp-Methode	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.05	Notstopp-Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
21.06	Grenze Nulldrehz	*Real*	0,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
21.07	Verzög.Nulldrehz	*Real*	0…30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC-Strom-Regelung	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
21.09	DC-Haltedrehzahl	*Real*	0,00 … 1000,00	U/min	100 = 1 U/min
21.10	DC-Strom-Sollwert	*Real*	0,0 … 100,0	%	10 = 1%
21.11	Nachmagnetisierungszeit	*Real*	0…3000	s	1 = 1 s
21.13	Rotorlageerkennung	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.18	Auto-Neustart-Zeit	*Real*	0,0, 0,1 … 5,0	s	10 = 1 s
21.19	Skalar Startmodus	*Liste*	0…2	-	1 = 1
22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl					
22.01	Drehzahlsollwert unbegrenzt	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.11	Drehz.-Sollw.1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
22.12	Drehz.-Sollw.2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
22.13	Berechnung Drehz.-Sollw.1	*Liste*	0…5	-	1 = 1
22.14	Auswahl Drehz.-Sollw. 1/2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
22.15	Drehz.Zusatzsollw. 1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
22.16	Skalier. DZ-Soll	*Real*	-8,000 … 8,000	-	1000 = 1
22.17	Drehz.Zusatzsollw. 2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
22.21	Konstantdrehzahl-Funktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
22.22	Konstantdrehz. Auswahl 1	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
22.23	Konstantdrehz. Auswahl 2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
22.24	Konstantdrehz. Auswahl 3	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
22.26	Konstantdrehzahl 1	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.27	Konstantdrehzahl 2	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.28	Konstantdrehzahl 3	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.29	Konstantdrehzahl 4	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.30	Konstantdrehzahl 5	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.31	Konstantdrehzahl 6	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.32	Konstantdrehzahl 7	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.41	Sicherer DZSollw	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.42	Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 1	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.43	Drehz.-Sollw. Tippfunkt. 2	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.51	Kritische Drehzahl Funkt.	*PB*	00b…11b	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
22.52	Krit.Drehz.1 unten	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.53	Krit.Drehz.1 oben	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.54	Krit.Drehz.2 unten	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.55	Krit.Drehz.2 oben	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.56	Krit.Drehz.3 unten	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.57	Krit.Drehz.3 oben	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.71	Motorpotentiometer Funktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
22.72	Motorpotentiom. Initialwert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
22.73	Motorpotentiom. Quelle hoch	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
22.74	Motorpotentiom. Quelle ab	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
22.75	Motorpotentiom. Ramp.zeit	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
22.76	Motorpotentiom. min Wert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
22.77	Motorpotentiom. max Wert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
22.80	Motorpotentiom. akt.Sollw.	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
22.81	Drehz.Sollw. 1 (Istw)	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.82	Drehz.Sollw. 2 (Istw)	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.83	Drehz.Sollw. 3 (Istw)	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.84	Drehz.Sollw. 4 (Istw)	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.85	Drehz.Sollw. 5 (Istw)	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.86	Drehz.Sollw. 6 (Istw)	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
22.87	Drehz.Sollw. 7 (Istw)	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23 Drehzahl-Sollwert-Rampen					
23.01	Drehz.Sollw.Rampeneing.	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23.02	Drehz.Sollw.Rampenausg.	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23.11	Auswahl Rampeneinstell.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
23.12	Beschleunigungszeit 1	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Verzögerungszeit 1	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Beschleunigungszeit 2	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Verzögerungszeit 2	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.16	Beschleun.-Verschliff 1	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.17	Beschleun.-Verschliff 2	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.18	Verzöger.-Verschliff 1	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.19	Verzöger.-Verschliff 2	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.20	Beschleun.Zeit Tippen	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.21	Verzöger.Zeit Tippen	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Notstopp-Zeit AUS 3	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
23.24	Drehz.ramp.eing.Null Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
23.26	Freig. Rampenausg. setzen	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
23.27	Rampenausg. Setzwert	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
23.28	Freig. variable Steigung	*Liste*	0…1	-	1 = 1
23.29	Variable Steigungsrate	*Real*	2…30000	ms	1 = 1 ms
24 Drehzahl-Sollwert-Anpassung					
24.01	Drehz.-Sollw. benutzt	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.02	Drehz.-Istw. benutzt	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.03	Drehz.Abw. gefiltert	*Real*	-30000,0 … 30000,0	U/min	100 = 1 U/min
24.04	Drehz.Abw. negativ	*Real*	-30000,0 … 30000,0	U/min	100 = 1 U/min
24.11	Drehzahl-Korrektur	*Real*	-10000,00 … 10000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.12	Drehz.Abw. Filterzeit	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
24.41	Freig. Drz.-Regelabw. Fenster	*Liste*	0…1	-	1 = 1
24.43	Drz.-Abw.-Fenst. ob. Wert	*Real*	0,00 … 3000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.44	Drz.-Abw.-Fenst. unt. Wert	*Real*	0,00 … 3000,00	U/min	100 = 1 U/min
24.46	Drehzahl-Abw. Sprung	*Real*	-3000,00 … 3000,00	U/min	100 = 1 U/min
25 Drehzahl-Regelung					
25.01	Drehm.Sollw.Drz.regl-Ausg.	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
25.02	P-Verstärkung	*Real*	0,00 … 250,00	-	100 = 1
25.03	Integrationszeit	*Real*	0,00 … 1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Differenzierzeit	*Real*	0,000 … 10000,000	s	1000 = 1 s
25.05	Differenzier-Filterzeit	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Beschl.-Komp. Diff.-Zeit	*Real*	0,00 … 1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Beschl.-Komp. Filterzeit	*Real*	0,0 … 1000,0	ms	10 = 1 ms
25.08	Drehz.-Absenk-Anteil	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
25.09	Freig. Drz.Reg.ausg. setzen	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
25.10	Drehz.Reglerausg. Setzwert	*Real*	-300,0 … 300,0	%	10 = 1%
25.11	Min.Moment Drz.Reg.Ausg.	*Real*	-1600,0 … 0,0	%	10 = 1%
25.12	Max.Moment Drz.Reg.Ausg.	*Real*	0,0 … 1600,0	%	10 = 1%
25.15	P-Verstärkung Notstopp	*Real*	1,00 … 250,00	-	100 = 1
25.53	Drehm.-Sollw. P-Anteil	*Real*	-30000,0 … 30000,0	%	10 = 1%
25.54	Drehm.-Sollw. I-Anteil	*Real*	-30000,0 … 30000,0	%	10 = 1%
25.55	Drehm.-Sollw. D-Anteil	*Real*	-30000,0 … 30000,0	%	10 = 1%
25.56	Drehm.-Beschleun.Komp	*Real*	-30000,0 … 30000,0	%	10 = 1%
25.57	Drehm.-Soll. mit Bes.Komp.	*Real*	-30000,0 … 30000,0	%	10 = 1%
26 Drehmoment-Sollwertkette					
26.01	Drehm.-Sollw.an Regel.%	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.02	Drehm.-Sollw. benutzt	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.08	Minimal-Drehm.-Sollw.	*Real*	-1000,0 … 0,0	%	10 = 1%
26.09	Maximal-Drehm.-Sollw.	*Real*	0,0 … 1000,0	%	10 = 1%
26.11	Drehm.-Sollw.1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
26.12	Drehm.-Sollw.2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
26.13	Berechnung Drehm.Sollw.1	*Liste*	0…5	-	1 = 1
26.14	Auswahl Drehm.-Sollw.1/2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
26.15	Drehm.-Sollw.-Gewichtung	*Real*	-8,000 … 8,000	-	1000 = 1
26.16	Drehm.Zusatzsollw.1 Quel	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
26.17	Drehm.-Sollw. Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Drehm.Soll. Rampenzeit auf	*Real*	0,000 … 60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Drehm.Soll. Rampenzeit ab	*Real*	0,000 … 60,000	s	1000 = 1 s
26.25	Drehm.Zusatzsollw.2 Quel	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
26.26	Drehm.-Zusatz 2 auf null	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
26.41	Drehmomentsprung	*Real*	-300,0 … 300,0	%	10 = 1%
26.42	Freigabe Drehmomentsprung	*Liste*	0…1	-	1 = 1
26.70	Drehm.Sollw. 1 (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.71	Drehm.Sollw. 2 (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.72	Drehm.Sollw. 3 (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.73	Drehm.Sollw. 4 (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.74	Drehm.Sollw. n.Rampe (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.75	Drehm.Sollw. 5 (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.76	Drehm.Sollw. 6 (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.77	Drehm.-Zus.Sollw. A (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.78	Drehm.-Zus.Sollw. B (Istw)	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
26.81	Begr.-Regler Verstärk.	*Real*	1,0 … 10000,0	-	10 = 1
26.82	Begr.-Regler Integrat.zeit	*Real*	0,1 … 10,0	s	10 = 1 s
28 Frequenz-Sollwertkette					
28.01	Freq.-Sollw. Ramp.eing.	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Freq.-Sollw. Ramp.ausg.	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Freq.-Sollw.1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
28.12	Freq.-Sollw.2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
28.13	Berechnung Freq.-Sollw.1	*Liste*	0…5	-	1 = 1
28.14	Auswahl Freq.-Sollw.1/2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
28.21	Konstantfreq.-Funktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
28.22	Konstantfreq. Auswahl 1	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
28.23	Konstantfreq. Auswahl 2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
28.24	Konstantfreq. Auswahl 3	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
28.26	Konstantfrequenz 1	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Konstantfrequenz 2	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Konstantfrequenz 3	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Konstantfrequenz 4	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Konstantfrequenz 5	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Konstantfrequenz 6	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Konstantfrequenz 7	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Sicherer Freq.Sollw.	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Kritische Frequenz Funkt.	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
28.52	Krit.Freq.1 unten	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Krit.Freq.1 oben	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Krit.Freq.2 unten	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Krit.Freq.2 oben	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Krit.Freq.3 unten	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Krit.Freq.3 oben	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Auswahl Rampeneinstell.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
28.72	Freq.Beschleunigungszeit 1	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Freq.Verzögerungszeit 1	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Freq.Beschleunigungszeit 2	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Freq.Verzögerungszeit 2	*Real*	0,000 …1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Freq.Rampeneingang Null	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
28.77	Freq.Rampe anhalten	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
28.78	Freq.Rampenausg. Setzwert	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.79	Freig. F-Rampenausg. setzen	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
28.90	Freq.Sollw. 1 (Istw)	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.91	Freq.Sollw. 2 (Istw)	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.92	Freq.Sollw. 3 (Istw)	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Freq.Sollw. 7 (Istw)	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Freq.-Sollw. unbegrenzt	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Grenzen					
30.01	Grenzenwort 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.02	Mom-Begrenz.Status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.11	Minimal-Drehzahl	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.12	Maximal-Drehzahl	*Real*	-30000,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
30.13	Minimal-Frequenz	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maximal-Frequenz	*Real*	-500,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maximal-Strom	*Real*	0,00 … 30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Ausw. Min.-Moment	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
30.19	Minimal-Moment 1	*Real*	-1600,0 … 0,0	%	10 = 1%
30.20	Maximal-Moment 1	*Real*	0,0 … 1600,0	%	10 = 1%
30.21	Minimal-Moment 2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
30.22	Maximal-Moment 2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
30.23	Minimal-Moment 2	*Real*	-1600,0 … 0,0	%	10 = 1%
30.24	Maximal-Moment 2	*Real*	0,0 … 1600,0	%	10 = 1%
30.25	Ausw. Maximal-Moment	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
30.26	Leist.grenze mot	*Real*	0,00 … 600,00	%	100 = 1%
30.27	Leist.grenze gen	*Real*	-600,00 … 0,00	%	100 = 1%
30.30	Überspann.-Regelung	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.31	Unterspann.-Regelung	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31 Störungsfunktionen					
31.01	Ext. Ereignis 1 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
31.02	Ext. Ereignis 1 Typ	*Liste*	0…3	-	1 = 1
31.03	Ext. Ereignis 2 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
31.04	Ext. Ereignis 2 Typ	*Liste*	0…3	-	1 = 1
31.05	Ext. Ereignis 3 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
31.06	Ext. Ereignis 3 Typ	*Liste*	0…3	-	1 = 1
31.07	Ext. Ereignis 4 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
31.08	Ext. Ereignis 4 Typ	*Liste*	0…3	-	1 = 1
31.09	Ext. Ereignis 5 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
31.10	Ext. Ereignis 5 Typ	*Liste*	0…3	-	1 = 1
31.11	Auswahl Fehler rücksetzen	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
31.12	Wahl für autom. Quitt.	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.13	Wählbare Störung	*Real*	0…65535	-	1 = 1
31.14	Anz.Wiederholung	*Real*	0…5	-	1 = 1
31.15	Wiederholzeit gesamt	*Real*	1,0 … 600,0	s	10 = 1 s
31.16	Verzögerungszeit	*Real*	0,0 … 120,0	s	10 = 1 s
31.19	Reaktion Ausfall Motorphase	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.20	Erdschluss	*Liste*	0…2	-	1 = 1
31.21	Reaktion Ausfall Netzphase	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.22	STO Anzeige Läuft/Stopp	*Liste*	0…5	-	1 = 1
31.23	Anschlussfehler	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.24	Mot.Blockierfunk	*Liste*	0…2	-	1 = 1
31.25	Blockierstromgrenze	*Real*	0,0 … 1600,0	%	10 = 1%

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
31.26	Blockierdrehzahlgrenze	*Real*	0,00 … 10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.27	Blockierfrequenzgrenze	*Real*	0,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Mot.Block.zeit	*Real*	0…3600	s	1 = 1 s
31.30	Überdrehzahlabstand	*Real*	0,00 … 10000,00	U/min	100 = 1 U/min
31.32	Notstopp-Rampe Überwach.	*Real*	0…300	%	1 = 1%
31.33	Nstopp-Ramp.Überwach.Verzöger	*Real*	0…100	s	1 = 1 s
32 Überwachung					
32.01	Überwachungsstatus	*PB*	000b…111b	-	1 = 1
32.05	Überw. 1 Funktion	*Liste*	0…6	-	1 = 1
32.06	Überw. 1 Reaktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.07	Überw. 1 Signal	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
32.08	Überw. 1 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Überw. 1 Untergrenze	*Real*	-21474830,00 … 21474830,00	-	100 = 1
32.10	Überw. 1 Obergrenze	*Real*	-21474830,00 … 21474830,00	-	100 = 1
32.15	Überw. 2 Funktion	*Liste*	0…6	-	1 = 1
32.16	Überw. 2 Reaktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.17	Überw. 2 Signal	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
32.18	Überw. 2 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Überw. 2 Untergrenze	*Real*	-21474830,00 … 21474830,00	-	100 = 1
32.20	Überw. 2 Obergrenze	*Real*	-21474830,00 … 21474830,00	-	100 = 1
32.25	Überw. 3 Funktion	*Liste*	0…6	-	1 = 1
32.26	Überw. 3 Reaktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.27	Überw. 3 Signal	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
32.28	Überw. 3 Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Überw. 3 Untergrenze	*Real*	-21474830,00 … 21474830,00	-	100 = 1
32.30	Überw. 3 Obergrenze	*Real*	-21474830,00 … 21474830,00	-	100 = 1
33 Wartungs-Timer & Zähler					
33.01	Status Zähler	*PB*	000000b…111111b	-	1 = 1
33.10	Einschaltzeit 1 Istwert	*Real*	0…4294967295	s	1 = 1 s
33.11	Einschaltzeit 1 Warngrenze	*Real*	0…4294967295	s	1 = 1 s
33.12	Einschaltzeit 1 Funktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
33.13	Einschaltzeit Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
33.14	Einschaltzeit 1 Warnmeldung	*Liste*	-	-	1 = 1
33.20	Einschaltzeit 2 Istwert	*Real*	0…4294967295	s	1 = 1 s

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
33.21	Einschaltzeit 2 Warngrenze	*Real*	0…4294967295	s	1 = 1 s
33.22	Einschaltzeit 2 Funktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
33.23	Einschaltzeit 2 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
33.24	Einschaltzeit 2 Warnmeldung	*Liste*	-	-	1 = 1
33.30	Flankenzähler 1 Istwert	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
33.31	Flankenzähler 1 Warngrenze	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
33.32	Flankenzähler 1 Funktion	*PB*	0000b…1111b	-	1 = 1
33.33	Flankenzähler 1 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
33.34	Flankenzähler 1 Teiler	*Real*	1…4294967295	-	1 = 1
33.35	Flankenzähler 1 Warnmeldung	*Liste*	-	-	1 = 1
33.40	Flankenzähler 2 Istwert	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
33.41	Flankenzähler 2 Warngrenze	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
33.42	Flankenzähler 2 Funktion	*PB*	0000b…1111b	-	1 = 1
33.43	Flankenzähler 2 Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
33.44	Flankenzähler 2 Teiler	*Real*	1…4294967295	-	1 = 1
33.45	Flankenzähler 2 Warnmeldung	*Liste*	-	-	1 = 1
33.50	Wertzähler 1 Istwert	*Real*	-2147483008 … 2147483008	-	1 = 1
33.51	Wertzähler 1 Warngrenze	*Real*	-2147483008 … 2147483008	-	1 = 1
33.52	Wertzähler 1 Funktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
33.53	Wertzähler 1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
33.54	Wertzähler 1 Teiler	*Real*	0,001 … 2147483,000	-	1000 = 1
33.55	Wertzähler 1 Warnmeldung	*Liste*	-	-	1 = 1
33.60	Wertzähler 2 Istwert	*Real*	-2147483008 … 2147483008	-	1 = 1
33.61	Wertzähler 2 Warngrenze	*Real*	-2147483008 … 2147483008	-	1 = 1
33.62	Wertzähler 2 Funktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
33.63	Wertzähler 2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
33.64	Wertzähler 2 Teiler	*Real*	0,001 … 2147483,000	-	1000 = 1
33.65	Wertzähler 2 Warnmeldung	*Liste*	-	-	1 = 1
35 Thermischer Motorschutz					
35.01	Motortemperatur berechnet	*Real*	-60 … 1000	°C oder °F	1 = 1°
35.02	Motortemp. 1 gemessen	*Real*	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.03	Motortemp. 2 gemessen	*Real*	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
35.10	Überwach.Temp. 1 Reaktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
35.11	Überwach.Temp. 1 Quelle	*Liste*	0…11	-	1 = 1
35.12	Überwach.Temp. 1 Störgrenz	*Real*	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.13	Überwach.Temp. 1 Warngre	*Real*	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.14	Überwach.Temp. 1 AI Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
35.20	Überwach.Temp. 2 Reaktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
35.21	Überwach.Temp. 2 Quelle	*Liste*	0…11	-	1 = 1
35.22	Überwach.Temp. 2 Störgrenz	*Real*	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.23	Überwach.Temp. 2 Warngre	*Real*	-10 … 1000 °C oder 14…1832 °F	°C, °F oder Ohm	1 = 1 Einheit
35.24	Überwach.Temp. 2 AI Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
35.50	Motor-Umgebungstemp.	*Real*	-60…100	°C	1 = 1 ?
35.51	Motorlastkurve	*Real*	50…150	%	1 = 1%
35.52	Max.Last Null-DZ	*Real*	50…150	%	1 = 1%
35.53	Freq. Knickpunkt	*Real*	1,00 … 500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Motornenntemperaturanstieg	*Real*	0…300 °C oder 32…572 °F	°C oder °F	1 = 1°
35.55	Motor therm.Zeitkonstante	*Real*	100…10000	s	1 = 1 s
35.100	DOL starter control source	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
35.101	DOL starter on delay	*Real*	0…42949673	s	1 = 1 s
35.102	DOL starter off delay	*Real*	0…715828	min	1 = 1 Min.
35.103	DOL starter feedback source	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
35.104	DOL starter feedback delay	*Real*	0…42949673	s	1 = 1 s
35.105	DOL starter status word	*PB*	0000b…1111b	-	1 = 1
35.106	DOL starter event type	*Liste*	0…2	-	1 = 1
36 Last-Analysator					
36.01	Spitz.wert.Sign.quell	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
36.02	Spitz.wert.Filterzeit	*Real*	0,00 … 120,00	s	100 = 1 s
36.06	Ampl.Spei.2 Sign.quell	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
36.07	Ampl.Spei.2 Sign.skal.	*Real*	0,00 … 32767,00	-	100 = 1
36.09	SpitzWrt.rückset	*Liste*	0…3	-	1 = 1
36.10	Sp.Wert.Spei.Spitzenwert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
36.11	SWS Spitzenwert Datum	*Daten*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
36.12	SWS Spitzenwert Zeit	*Daten*	-	-	1 = 1
36.13	SWS Strom bei Spitzenwert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	A	100 = 1 A
36.14	SWS DC-Spann.b.Spitzenw.	*Real*	0,00 … 2000,00	V	100 = 1 V
36.15	SWS Drehz. bei Spitzenw.	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min	100 = 1 U/min
36.16	SWS Rücksetzdatum	*Daten*	-	-	1 = 1
36.17	SWS Rücksetzzeit	*Daten*	-	-	1 = 1
36.20	Ampl.1 0-10%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.21	Ampl.1 10-20%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.22	Ampl.1 20-30%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.23	Ampl.1 30-40%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.24	Ampl.1 40-50%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.25	Ampl.1 50-60%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.26	Ampl.1 60-70%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.27	Ampl.1 70-80%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.28	Ampl.1 80-90%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.29	Ampl.1 über 90%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.40	Ampl.2 0-10%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.41	Ampl.2 10-20%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.42	Ampl.2 20-30%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.43	Ampl.2 30-40%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.44	Ampl.2 40-50%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.45	Ampl.2 50-60%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.46	Ampl.2 60-70%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.47	Ampl.2 70-80%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.48	Ampl.2 80-90%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.49	Ampl.2 über 90%	*Real*	0,00 … 100,00	%	100 = 1%
36.50	AS2 Rücksetzdatum	*Daten*	-	-	1 = 1
36.51	AS2 Rücksetzzeit	*Daten*	-	-	1 = 1
40 Prozessregler Satz 1					
40.01	Proz.reg.ausg. Istwert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.02	Proz.reg Istwert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.03	Proz.reg Sollwert	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.04	Proz.reg. Regelabw.	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.05	Process PID trim output act	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.06	Proz.reg. Statuswort	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
40.07	Satz 1 Proz.reg. Betriebsart	*Liste*	0…2	-	1 = 1
40.08	Satz 1 Proz.-Istw.1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.09	Satz 1 Proz.-Istw.2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
40.10	Satz 1 Berechn. Proz.-Istw.	*Liste*	0…11	-	1 = 1
40.11	Satz 1 Proz.-Istw. Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
40.12	Satz 1 Auswahl Einheit	*Liste*	0…2	-	1 = 1
40.14	Satz 1 Sollw-Skal. Basis	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
40.15	Satz 1 Sollw.Skal. Ausg.	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
40.16	Satz 1 Proz.-Sollw.1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
40.17	Satz 1 Proz.-Sollw.2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
40.18	Satz 1 Berechn. Proz.-Sollw.	*Liste*	0…11	-	1 = 1
40.19	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 1	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.20	Satz 1 Int. Sollw. Auswahl 2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.21	Satz 1 Interner Sollwert 1	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.22	Satz 1 Interner Sollwert 2	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.23	Satz 1 Interner Sollwert 3	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.24	Satz 1 Interner Sollwert 4	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.25	Satz 1 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.26	Satz 1 Proz.-Sollw. Min	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
40.27	Satz 1 Proz.-Sollw. Max	*Real*	-32768,00 … 32767,00	-	100 = 1
40.28	Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit auf	*Real*	0,0 … 1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Satz 1 P.-Sollw.Ramp.zeit ab	*Real*	0,0 … 1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Satz 1 Freig. Sollw. einfrieren	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.31	Satz 1 Invertier. Regelabw.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.32	Satz 1 P-Verstärkung	*Real*	0,10 … 100,00	-	100 = 1
40.33	Satz 1 Integrationszeit	*Real*	0,0 … 32767,0	s	10 = 1 s
40.34	Satz 1 Differenzierzeit	*Real*	0,000 … 10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Satz 1 Differenzier-Filterzeit	*Real*	0,0 … 10,0	s	10 = 1 s
40.36	Satz 1 Proz.reg. Ausg. min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
40.37	Satz 1 Proz.reg. Ausg. max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
40.38	Satz 1 Freig.Reg.ausg.einfrier.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.39	Satz 1 Totband-Bereich	*Real*	0,0 … 32767,0	-	10 = 1
40.40	Satz 1 Totband-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
40.41	Satz 1 Schlafmodus	*Liste*	0…2	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
40.42	Satz 1 Freig. Schlaffunkt. Qu.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.43	Satz 1 Schlafpegel	*Real*	0,0 … 32767,0	-	10 = 1
40.44	Satz 1 Schlaf-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Satz 1 Schlaf-Verlänger.zeit	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Satz 1 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	*Real*	0,0 … 32767,0	-	10 = 1
40.47	Satz 1 Aufwach-Abweichung	*Real*	-2147483648 … 2147483647	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
40.48	Satz 1 Aufwach-Verzögerung	*Real*	0,00 … 60,00	s	100 = 1 s
40.49	Satz 1 Verfolgungs-Modus	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
40.50	Satz 1 Verfolg.-Sollw. Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
40.51	Satz 1 Trimm-Modus	*Liste*	0…3	-	1 = 1
40.52	Satz 1 Trimm-Auswahl	*Liste*	1…3	-	1 = 1
40.53	Satz 1 Trimm-Sollw. Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
40.54	Satz 1 Trimm-Mix	*Real*	0,000 … 1,000	-	1000 = 1
40.55	Satz 1 Trimm-Einstellung	*Real*	-100,000 … 100,000	-	1000 = 1
40.56	Satz 1 Trimm Korrek.Sign.	*Liste*	1…2	-	1 = 1
40.57	Auswahl P.regl.Satz1/Satz2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41 Prozessregler Satz 2					
41.07	Satz 2 Proz.reg. Betriebsart	*Liste*	0…2	-	1 = 1
41.08	Satz 2 Proz.-Istw.1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
41.09	Satz 2 Proz.-Istw.2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
41.10	Satz 2 Berechn. Proz.-Istw.	*Liste*	0…11	-	1 = 1
41.11	Satz 2 Proz.-Istw. Filterzeit	*Real*	0,000 … 30,000	s	1000 = 1 s
41.12	Satz 2 Auswahl Einheit	*Liste*	0…2	-	1 = 1
41.14	Satz 2 Sollw-Skal. Basis	*Real*	-32768 … 32767	-	100 = 1
41.15	Satz 2 Sollw.Skal. Ausg.	*Real*	-32768 … 32767	-	100 = 1
41.16	Satz 2 Proz.-Sollw.1 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
41.17	Satz 2 Proz.-Sollw.2 Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
41.18	Satz 2 Berechn. Proz.-Sollw.	*Liste*	0…11	-	1 = 1
41.19	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 1	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.20	Satz 2 Int. Sollw. Auswahl 2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.21	Satz 2 Interner Sollwert 1	*Real*	-32768,0 … 32767,0	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
41.22	Satz 2 Interner Sollwert 2	*Real*	-32768,0 … 32767,0	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
41.23	Satz 2 Interner Sollwert 3	*Real*	-32768,0 … 32767,0	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
41.24	Satz 2 Interner Sollwert 4	*Real*	-32768,0 … 32767,0	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
41.25	Satz 2 Ausw. Proz.-Sollw.Q 1/2	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.26	Satz 2 Proz.-Sollw. Min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	100 = 1
41.27	Satz 2 Proz.-Sollw. Max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	100 = 1
41.28	Satz 2 P.-Sollw.Ramp.zeit auf	*Real*	0,0 … 1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Satz 2 P.Sollw.Ramp.zeit ab	*Real*	0,0 … 1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Satz 2 Freig. Sollw. einfrieren	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.31	Satz 2 Invertier. Regelabw.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.32	Satz 2 P-Verstärkung	*Real*	0,1 … 100,0	-	100 = 1
41.33	Satz 2 Integrationszeit	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
41.34	Satz 2 Differenzierzeit	*Real*	0,0 … 10,0	s	1000 = 1 s
41.35	Satz 2 Differenzier-Filterzeit	*Real*	0,0 … 10,0	s	10 = 1 s
41.36	Satz 2 Proz.reg. Ausg. min	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
41.37	Satz 2 Proz.reg. Ausg. max	*Real*	-32768,0 … 32767,0	-	10 = 1
41.38	Satz 2 Freig.Reg.ausg.einfrier.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.39	Satz 2 Totband-Bereich	*Real*	0,0 … 32767,0	-	10 = 1
41.40	Satz 2 Totband-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
41.41	Satz 2 Schlafmodus	*Liste*	0…2	-	1 = 1
41.42	Satz 2 Freig. Schlaffunkt. Qu.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.43	Satz 2 Schlafpegel	*Real*	0,0 … 32767,0	-	10 = 1
41.44	Satz 2 Schlaf-Verzögerung	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Satz 2 Schlaf-Verlänger.zeit	*Real*	0,0 … 3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Satz 2 Schlaf-Sollw.-Erhöh.	*Real*	0,0 … 32767,0	-	10 = 1
41.47	Satz 2 Aufwach-Abweichung	*Real*	-2147483648 … 2147483647	U/min, % oder Hz	100 = 1 U/min, % oder Hz
41.48	Satz 2 Aufwach-Verzögerung	*Real*	0,00 … 60,00	s	100 = 1 s
41.49	Satz 2 Verfolgungs-Modus	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
41.50	Satz 2 Verfolg.-Sollw. Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
41.51	Satz 2 Trimm-Modus	*Liste*	0…3	-	1 = 1
41.52	Satz 2 Trimm-Auswahl	*Liste*	1…3	-	1 = 1
41.53	Satz 2 Trimm-Sollw. Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
41.54	Satz 2 Trimm-Mix	*Real*	0,000 … 1,000	-	1000 = 1
41.55	Satz 2 Trimm-Einstellung	*Real*	-100,000 … 100,000	-	1000 = 1
41.56	Satz 2 Trimm Korrek.Sign.	*Liste*	1…2	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
43 Brems-Chopper					
43.01	Br.wid. Temp.belast %	*Real*	0,0 … 120,0	%	10 = 1%
43.06	Freigabe Brems-Chopper	*Liste*	0…2	-	1 = 1
43.07	Freig. Br.-Chopp.Modulation	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
43.08	Br.widerst.therm.Zeitkonst.	*Real*	0…10000	s	1 = 1 s
43.09	Br.widerst. Dauer-Pmax	*Real*	0,00 … 10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Brems-Widerstandswert	*Real*	0,0 … 1000,0	Ohm	10 = 1 Ohm
43.11	Br.widerst. TempStörGre	*Real*	0…150	%	1 = 1%
43.12	Br.widerst. TempWarnGre	*Real*	0…150	%	1 = 1%
44 Steuerung mech. Bremse					
44.01	Status Bremssteuerung	*PB*	00000000b…11111111b	-	1 = 1
44.02	Drehmomentspeicher	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
44.03	Br.öffnen Drehm.-Sollw.	*Real*	-1600,0 … 1600,0	%	10 = 1%
44.06	Freig. Bremsensteuerung	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
44.07	Br.Rückmeldung Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
44.08	Br.öffnen Verzög.zeit	*Real*	0,00 … 5,00	s	100 = 1 s
44.09	Br.öffnen Drehm.Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
44.10	Br.öffnen Drehmoment	*Real*	-1000…1000	%	10 = 1%
44.11	Br.geschl.halten Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
44.12	Br.schließen Quelle	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
44.13	Br.schließen Verzög.zeit	*Real*	0,00 … 60,00	s	100 = 1 s
44.14	Br.schließen Schwellwert	*Real*	0,0 … 1000,0	U/min	100 = 1 U/min
44.15	Br.Schließ.Schwellw.Verz.zeit	*Real*	0,00 … 10,00	s	100 = 1 s
44.16	Br.Wiederöffnen Verzög.zeit	*Real*	0,00 … 10,00	s	100 = 1 s
44.17	Br.Störungsfunktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
44.18	Br.Störungs-Verzögerung	*Real*	0,00 … 60,00	s	100 = 1 s
45 Energiesparfunktionen					
45.01	Gesparte Energie in GWh	*Real*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Gesparte Energie in MWh	*Real*	0…999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Gesparte Energie in kWh	*Real*	0,0 … 999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Gesparte Kosten in Tausend	*Real*	0…4294967295	Tausend	1 = 1 Tausend
45.06	Gesparte Kosten	*Real*	0,00 … 999,99	(wählbar)	100 = 1 Einheit
45.08	CO2 Einsp.in kt	*Real*	0…65535	metr.kTon	1 = 1 metrische Kilotonne
45.09	CO2 Einsp.in t	*Real*	0,0 … 999,9	metr.Ton	10 = 1 metrische Tonne

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
45.11	Energieoptimierung	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.12	Energie-Tarif 1	*Real*	0,000 … 4294967,295	(wählbar)	1000 = 1 Einheit
45.13	Energie-Tarif 2	*Real*	0,000 … 4294967,295	(wählbar)	1000 = 1 Einheit
45.14	Auswahl E-Tarif	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
45.17	Energie-Tarif Währung	*Liste*	100…102	-	1 = 1
45.18	CO2 Umrechnungsfaktor	*Real*	0,000 … 65,535	metr.Ton / MWh	1000 = 1 metrische Tonne / MWh
45.19	Bezugswert Leistung	*Real*	0,0 … 100000,0	kW	10 = 1 kW
45.21	Einsparberech. rücksetzen	*Liste*	0…1	-	1 = 1
46 Einstellung Überwach/Skalier					
46.01	Drehzahl Skalier	*Real*	0,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.02	Frequenz-Skalierung	*Real*	0,10 … 1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Drehmoment-Skalierung.	*Real*	0,1 … 1000.0	%	10 = 1%
46.04	Leistungs-Skalierung	*Real*	0,1 … 30000,0 kW oder 0,1 … 40214,5 hp	kW oder hp	10 = 1 Einheit
46.11	Filterzeit Motordrehzahl	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Filterzeit Ausg.frequenz	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Filterzeit Motordrehmoment	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Filterzeit Ausgangsleistung	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Erlaubte Drehz.abweich.	*Real*	0,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.22	Erlaubte Freq.abweich.	*Real*	0,00 … 1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	Erlaubte Drehm.abweich.	*Real*	0,00 … 3000,00	%	1 = 1%
46.31	Grenzw.Drehz.überw.	*Real*	0,00 … 30000,00	U/min	100 = 1 U/min
46.32	Grenzw.Freq.überw.	*Real*	0,00 … 1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	Grenzw.Drehm.überw.	*Real*	0,0 … 1600,0	%	10 = 1%
47 Datenspeicher					
47.01	Datenspeicher 1 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1
47.02	Datenspeicher 2 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1
47.03	Datenspeicher 3 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1
47.04	Datenspeicher 4 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1
47.05	Datenspeicher 5 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1
47.06	Datenspeicher 6 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1
47.07	Datenspeicher 7 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1
47.08	Datenspeicher 8 real32	*Real*	-2147483,008 … 2147483,008	-	1000 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
47.11	Datenspeicher 1 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.12	Datenspeicher 2 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.13	Datenspeicher 3 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.14	Datenspeicher 4 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.15	Datenspeicher 5 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.16	Datenspeicher 6 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.17	Datenspeicher 7 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.18	Datenspeicher 8 int32	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
47.21	Datenspeicher 1 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
47.22	Datenspeicher 2 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
47.23	Datenspeicher 3 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
47.24	Datenspeicher 4 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
47.25	Datenspeicher 5 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
47.26	Datenspeicher 6 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
47.27	Datenspeicher 7 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
47.28	Datenspeicher 8 int16	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
49 Bedienpanel-Kommunikation					
49.01	Knoten-ID-Nummer	*Real*	1…32	-	1 = 1
49.03	Baudrate	*Liste*	1…5	-	1 = 1
49.04	Komm.ausfall-Zeit	*Real*	0,1 … 3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Reaktion Komm.ausfall	*Liste*	0…3	-	1 = 1
49.06	Einstel.aktualis	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50 Feldbusadapter (FBA)					
50.01	FBA A freigeben	*Liste*	0…3	-	1 = 1
50.02	FBA A Komm.ausf.Reakt	*Liste*	0…3	-	1 = 1
50.03	FBA A Komm.ausf.T-out	*Real*	0,3 … 6553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A Sollwert 1 Typ	*Liste*	0…10	-	1 = 1
50.05	FBA A Sollwert 2 Typ	*Liste*	0…10	-	1 = 1
50.06	FBA A Statuswort Quelle	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.07	FBA A Istwert 1 Typ	*Liste*	0…10	-	1 = 1
50.08	FBA A Istwert 2 Typ	*Liste*	0…10	-	1 = 1
50.09	FBA A StatW transp.Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
50.10	FBA A Istw.1 transp.Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
50.11	FBA A Istw.2 transp.Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
50.12	Freig. FBA A debug	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.13	FBA A Steuerwort	*Daten*	00000000h … FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A Sollwert 1	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A Sollwert 2	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A Statuswort	*Daten*	00000000h … FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A Istwert 1	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A Istwert 2	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.21	FBA A Zeitzyklus	*Liste*	0…3	-	1 = 1
50.31	FBA B freigeben	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.32	FBA B Komm.ausf.Reakt	*Real*	0…3	-	1 = 1
50.33	FBA B Komm.ausf.T-out	*Liste*	0.3 … 6553,5	s	10 = 1 s
50.34	FBA B Sollwert 1 Typ	*Liste*	0…10	-	1 = 1
50.35	FBA B Sollwert 2 Typ	*Liste*	0…10	-	1 = 1
50.36	FBA B Statuswort Quelle	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.37	FBA B Istwert 1 Typ	*Liste*	0…10	-	1 = 1
50.38	FBA B Istwert 2 Typ	*Analog-Quelle*	0…10	-	1 = 1
50.39	FBA B StatW transp.Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
50.40	FBA B Istw.1 transp.Quelle	*Analog-Quelle*	-	-	1 = 1
50.41	FBA B Istw.2 transp.Quelle	*Liste*	-	-	1 = 1
50.42	Freig. FBA B debug	*Daten*	0…1	-	1 = 1
50.43	FBA B Steuerwort	*Real*	00000000h … FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.44	FBA B Sollwert 1	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.45	FBA B Sollwert 2	*Daten*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.46	FBA B Statuswort	*Real*	00000000h … FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.47	FBA B Istwert 1	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.48	FBA B Istwert 2		-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
50.51	FBA B Zeitzyklus	*Liste*	0…3	-	1 = 1
51 FBA A Einstellungen					
51.01	FBA A Typ	*Liste*	-	-	1 = 1
51.02	FBA A Par2	*Real*	0…65535	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
51.26	FBA A Par26	*Real*	0…65535	-	1 = 1
51.27	FBA A Par aktualisieren	*Liste*	0…1	-	1 = 1
51.28	FBA A Ver. Parametertabelle	*Daten*	-	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
51.29	FBA A Typcode FU	*Real*	0…65535	-	1 = 1
51.30	FBA A Version Mappingdatei	*Real*	0…65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A Komm.-Status	*Liste*	0…6	-	1 = 1
51.32	FBA A Gem.Software Vers.	*Daten*	-	-	1 = 1
51.33	FBA A Appl.Software Vers.	*Daten*	-	-	1 = 1
52 FBA A data in					
52.01	FBA A data in1	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
52.12	FBA A data in12	*Liste*	-	-	1 = 1
53 FBA A data out					
53.01	FBA A Data Out1	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
53.12	FBA A Data Out12	*Liste*	-	-	1 = 1
54 FBA B Einstellungen					
54.01	FBA B Typ				
54.02	FBA B Par2	UINT16	0…65535	-	
…	…	…	…	…	
54.26	FBA B Par26	UINT16	0…65535	-	
54.27	FBA B Par aktualisieren	*Liste*	0…1	-	
54.28	FBA B Ver. Parametertabelle	UINT16	0…65535	-	
54.29	FBA B Typcode FU	UINT16	0…65535	-	
54.30	FBA B Version Mappingdatei	UINT16	0…65535	-	
54.31	D2FBA B Komm.-Status	*Liste*	0…6	-	
54.32	FBA B Gem.Software Vers.	UINT16	0…65535	-	
54.33	FBA B Appl.Software Vers.	UINT16	0…65535	-	
55 FBA B data in					
55.01	FBA B data in1	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
55.12	FBA B data in12	*Liste*	-	-	1 = 1
56 FBA B data out					
56.01	FBA B data out1	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
56.12	FBA B data out12	*Liste*	-	-	1 = 1
60 DDCS Kommunikation					
60.01	M/F Kommunik.-Anschluss	*Liste*	0…6	-	-
60.02	M/F Knotenadresse	*Real*	1…254	-	-
60.03	M/F Betriebsart	*Liste*	0…2	-	-
60.05	M/F HW-Anschluss	*Liste*	0…1	-	-
60.07	Steuerung M/F-Verbindung	*Real*	1…15	-	-
60.08	M/F Komm-Verl. T-out	*Real*	0…65535	ms	-
60.09	M/F Komm-Verl. Reakt	*Liste*	0…2	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
60.10	M/F Sollwert 1 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.11	M/F Sollwert 2 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.12	M/F Istwert 1 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.13	M/F Istwert 2 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.14	M/F Follower-Auswahl	*Real*	0…16	-	-
60.51	DDCS-Contr. Komm.port	*Liste*	0…6	-	-
60.52	DDCS-Contr. Knotenadr.	*Real*	1…254	-	-
60.55	DDCS-Contr. HW-Verbind.	*Liste*	0…1	-	-
60.57	DDCS-Contr. Verb.-Strg.	*Real*	1…15	-	-
60.58	DDCS-Contr.Komm.Ausf.Zeit	*Real*	0…60000	ms	-
60.59	DDCS Kom.Ausf. Reakt.	*Liste*	0…3	-	-
60.60	DDCS-Contr. Sollw.1 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.61	DDCS-Contr. Sollw.2 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.62	DDCS-Contr. Istw.1 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.63	DDCS-Contr. Istw.2 Typ	*Liste*	0…10	-	-
60.64	Mailbox dataset selection	*Liste*	0…1	-	-
61 D2D und DDCS Sendedaten					
61.01	M/F Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.02	M/F Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.03	M/F Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.25	M/F Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.26	M/F Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.27	M/F Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.51	Datensatz 11 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.52	Datensatz 11 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.53	Datensatz 11 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.54	Datensatz 13 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.55	Datensatz 13 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.56	Datensatz 13 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.57	Datensatz 15 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.58	Datensatz 15 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.59	Datensatz 15 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.60	Datensatz 17 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.61	Datensatz 17 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.62	Datensatz 17 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.63	Datensatz 19 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.64	Datensatz 19 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.65	Datensatz 19 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.66	Datensatz 21 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.67	Datensatz 21 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.68	Datensatz 21 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
61.69	Datensatz 23 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.70	Datensatz 23 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.71	Datensatz 23 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.72	Datensatz 25 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.73	Datensatz 25 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.74	Datensatz 25 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
61.101	Datensatz 11 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.102	Datensatz 11 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.103	Datensatz 11 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.104	Datensatz 13 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.105	Datensatz 13 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.106	Datensatz 13 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.107	Datensatz 15 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.108	Datensatz 15 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.109	Datensatz 15 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.110	Datensatz 17 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.111	Datensatz 17 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.112	Datensatz 17 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.113	Datensatz 19 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.114	Datensatz 19 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.115	Datensatz 19 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.116	Datensatz 21 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.117	Datensatz 21 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.118	Datensatz 21 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.119	Datensatz 23 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.120	Datensatz 23 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.121	Datensatz 23 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.122	Datensatz 25 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.123	Datensatz 25 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
61.124	Datensatz 25 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62 D2D und DDCS Empf.-Daten					
62.01	M/F Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.02	M/F Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.03	M/F Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.04	Foll.-Knot. 2 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.05	Foll.-Knot. 2 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.06	Foll.-Knot. 2 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.07	Foll.-Knot. 3 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.08	Foll.-Knot. 3 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.09	Foll.-Knot. 3 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.10	Foll.-Knot. 4 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
62.11	Foll.-Knot. 4 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.12	Foll.-Knot. 4 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.25	MF/D2D Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.26	MF/D2D Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.27	MF/D2D Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.28	Foll.-Knot. 2 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.29	Foll.-Knot. 2 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.30	Foll.-Knot. 2 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.31	Foll.-Knot. 3 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.32	Foll.-Knot. 3 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.33	Foll.-Knot. 3 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.34	Foll.-Knot. 4 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.35	Foll.-Knot. 4 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.36	Foll.-Knot. 4 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.51	Datensatz 10 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.52	Datensatz 10 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.53	Datensatz 10 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.54	Datensatz 12 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.55	Datensatz 12 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.56	Datensatz 12 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.57	Datensatz 14 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.58	Datensatz 14 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.59	Datensatz 14 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.60	Datensatz 16 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.61	Datensatz 16 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.62	Datensatz 16 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.63	Datensatz 18 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.64	Datensatz 18 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.65	Datensatz 18 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.66	Datensatz 20 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.67	Datensatz 20 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.68	Datensatz 20 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.69	Datensatz 22 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.70	Datensatz 22 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.71	Datensatz 22 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.72	Datensatz 24 Daten 1 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.73	Datensatz 24 Daten 2 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.74	Datensatz 24 Daten 3 Ausw.	*Liste*	-	-	-
62.101	Datensatz 10 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.102	Datensatz 10 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.103	Datensatz 10 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
62.104	Datensatz 12 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.105	Datensatz 12 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.106	Datensatz 12 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.107	Datensatz 14 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.108	Datensatz 14 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.109	Datensatz 14 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.110	Datensatz 16 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.111	Datensatz 16 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.112	Datensatz 16 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.113	Datensatz 18 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.114	Datensatz 18 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.115	Datensatz 18 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.116	Datensatz 20 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.117	Datensatz 20 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.118	Datensatz 20 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.119	Datensatz 22 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.120	Datensatz 22 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.121	Datensatz 22 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.122	Datensatz 24 Daten 1 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.123	Datensatz 24 Daten 2 Wert	*Real*	0…65535	-	-
62.124	Datensatz 24 Daten 3 Wert	*Real*	0…65535	-	-
90 Geber Auswahl					
90.01	Motordrehzahl f. Regelung	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min	100 = 1 U/min
90.02	Motorposition	*Real*	-32768,00 … 32767,00	Umdr.	100 = 1 Umdr.
90.03	Lastdrehzahl	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min	100 = 1 U/min
90.04	Lastposition	*Real*	-32768 … 32767	Umdr.	1 = 1 Umdr.
90.05	Lastposition skaliert	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
90.10	Geber 1 Drehzahl	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min	100 = 1 U/min
90.11	Geber 1 Position	*Real*	-32768,00 … 32767,00	Umdr.	100 = 1 Umdr.
90.12	Geber 1 Multiturn-Umdreh.	*Real*	0…65535	-	1 = 1
90.13	Geber 1 Umdreh. Erweiter.	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
90.14	Geber 1 Position Raw	*Real*	0,00 … 65535,00	-	100 = 1
90.15	Geber 1 Umdreh. Raw	*Real*	0…65535	-	1 = 1
90.20	Geber 2 Drehzahl	*Real*	-32768,00 … 32767,00	U/min	100 = 1 U/min
90.21	Geber 2 Position	*Real*	-32768,00 … 32767,00	Umdr.	100 = 1 Umdr.
90.22	Geber 2 Multiturn-Umdreh.	*Real*	0…65535	-	1 = 1
90.23	Geber 2 Umdreh. Erweiter.	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
90.24	Geber 2 Position Raw	*Real*	0,00 … 65535,00	-	100 = 1
90.25	Geber 2 Umdreh. Raw	*Real*	0,00 … 65535,00	-	100 = 1
90.26	Motor-Umdreh. Erweiter.	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1
90.27	Last-Umdreh. Erweiter.	*Real*	-32768 … 32767	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
90.41	Ausw. Drehz.-Rückf. Motor	*Liste*	0…2	-	1 = 1
90.42	Motordrehz.-Filterzeit	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
90.43	Motorgetriebe Zähler	*Real*	-32768…32767	-	1 = 1
90.44	Motorgetriebe Nenner	*Real*	-32768…32767	-	1 = 1
90.45	Reakt.Mot.Geb.Störung	*Liste*	0…2	-	1 = 1
90.46	Geberlose Regel. erzwing.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
90.51	Ausw. Drehz.-Rückf. Last	*Liste*	0…4	-	1 = 1
90.52	Lastdrehz.-Filterzeit	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
90.53	Lastgetriebe Zähler	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
90.54	Lastgetriebe Nenner	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
90.56	Lastposition Offset	*Real*	-32768 … 32767	Umdr.	1 = 1 Umdr.
90.57	Lastposition Auflösung	*Real*	0…32	-	1 = 1
90.61	Getriebe Zähler	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
90.62	Getriebe Nenner	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
90.63	Steigung Zähler	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
90.64	Steigung Nenner	*Real*	-2147483648 … 2147483647	-	1 = 1
91 Geber-Adapter-Einstellungen					
91.01	DI-Status FEN-xx	*PB*	000000b…111111b	-	1 = 1
91.02	Modul 1 Status	*Liste*	-	-	1 = 1
91.03	Modul 2 Status	*Liste*	-	-	1 = 1
91.04	Modul 1 Temperatur	*Real*	0…1000	°C oder °F	1 = 1°
91.06	Modul 2 Temperatur	*Real*	0…1000	°C oder °F	1 = 1°
91.10	Geber-Par. aktualisieren	*Liste*	0…1	-	1 = 1
91.11	Modul 1 Typ	*Liste*	0…4	-	1 = 1
91.12	Modul 1 Steckplatz	*Real*	1…254	-	1 = 1
91.13	Modul 2 Typ	*Liste*	0…4	-	1 = 1
91.14	Modul 2 Steckplatz	*Real*	1…254	-	1 = 1
91.21	Ausw. Temp.messung 1	*Liste*	0…2	-	1 = 1
91.22	Temperatur-Filterzeit 1	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
91.24	Ausw. Temp.messung 2	*Liste*	0…2	-	1 = 1
91.25	Temperatur-Filterzeit 2	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
92 Geber 1-Konfiguration					
92.01	Geber 1 Typ	*Liste*	-	-	1 = 1
92.02	Geber 1 Quelle	*Liste*	1…2	-	1 = 1
Andere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 92.01 Geber 1 Typ = TTL, TTL+ oder HTL					
92.10	Inkremente / Umdrehung	*Real*	0…65535	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
92.11	Inkrementalgeber-Typ	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92.12	Drehz.-Berechn.-Modus	*Liste*	0…5	-	1 = 1
92.13	Freig.Positions-Berechn.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92.14	Freig. Drehz.-Berechn.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92.15	Übergangsfilter	*Liste*	0…3	-	1 = 1
92.21	Geberkabel-Stör. Modus	*Liste*	0…3	-	1 = 1
Weitere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 92.01 Geber 1 Typ = Absolutwertgeber					
92.10	Sin/Cos-Schwing./Umdr.	*Real*	0…65535	-	1 = 1
92.11	Absolutposition Quelle	*Liste*	0…5	-	1 = 1
92.12	Freig. Nullimpuls	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92.13	Datenbandbreite Position	*Real*	0…32	-	1 = 1
92.14	Datenbandbreite Umdreh.	*Real*	0…32	-	1 = 1
92.30	Serieller Übertr.modus	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92.31	EnDat max Berechnungszeit	*Liste*	0…3	-	1 = 1
92.32	SSI Zykluszeit	*Liste*	0…5	-	1 = 1
92.33	SSI Takt-Zyklen	*Real*	2…127	-	1 = 1
92.34	SSI Position höchstw. Bit	*Real*	1…126	-	1 = 1
92.35	SSI Umdreh. höchstw. Bit	*Real*	1…126	-	1 = 1
92.36	SSI Datenformat	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92.37	SSI Baudrate	*Liste*	0…5	-	1 = 1
92.40	SSI Nullphase	*Liste*	0…3	-	1 = 1
92.45	Hiperface Parität	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92.46	Hiperface Baudrate	*Liste*	0…3	-	1 = 1
92.47	Hiperface Knotenadresse	*Real*	0…255	-	1 = 1
Weitere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 92.01 Geber 1 Typ = Resolver					
92.10	Erregungssignalfrequenz	*Real*	1…20	kHz	1 = 1 kHz
92.11	Erregungssignalamplitude	*Real*	4,0 … 12,0	V	10 = 1 V
92.12	Resolver-Polpaare	*Liste*	1…32	-	1 = 1
93 Geber 2 Konfiguration					
93.01	Geber 2 Typ	*Liste*	-	-	1 = 1
93.02	Geber 2 Quelle	*Liste*	1…2	-	1 = 1
Weitere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 93.01 Geber 2 Typ = TTL, TTL+ oder HTL					
93.10	Inkremente / Umdrehung	*Real*	0…65535	-	1 = 1
93.11	Inkrementalgeber-Typ	*Liste*	0…1	-	1 = 1
93.12	Drehz.-Berechn.-Modus	*Liste*	0…5	-	1 = 1
93.13	Freig.Positions-Berechn.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
93.14	Freig. Drehz.-Berechn.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
93.15	Übergangsfilter	*Liste*	0…3	-	1 = 1
93.21	Geberkabel-Stör. Modus	*Liste*	0…3	-	1 = 1
Weitere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 93.01 Geber 2 Typ = Absolutwertgeber					
93.10	Sin/Cos-Schwing./Umdr.	*Real*	0…65535	-	1 = 1

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
93.11	Absolutposition Quelle	*Liste*	0…5	-	1 = 1
93.12	Freig. Nullimpuls	*Liste*	0…1	-	1 = 1
93.13	Datenbandbreite Position	*Real*	0…32	-	1 = 1
93.14	Datenbandbreite Umdreh.	*Real*	0…32	-	1 = 1
93.30	Serieller Übertr.modus	*Liste*	0…1	-	1 = 1
93.31	EnDat max Berechnungszeit	*Liste*	0…3	-	1 = 1
93.32	SSI Zykluszeit	*Liste*	0…5	-	1 = 1
93.33	SSI Takt-Zyklen	*Real*	2…127	-	1 = 1
93.34	SSI Position höchstw. Bit	*Real*	1…126	-	1 = 1
93.35	SSI Umdreh. höchstw. Bit	*Real*	1…126	-	1 = 1
93.36	SSI Datenformat	*Liste*	0…1	-	1 = 1
93.37	SSI Baudrate	*Liste*	0…5	-	1 = 1
93.40	SSI Nullphase	*Liste*	0…3	-	1 = 1
93.45	Hiperface Parität	*Liste*	0…1	-	1 = 1
93.46	Hiperface Baudrate	*Liste*	0…3	-	1 = 1
93.47	Hiperface Knotenadresse	*Real*	0…255	-	1 = 1
Weitere Parameter in dieser Gruppe, wenn Parameter 93.01 Geber 2 Typ = Resolver					
93.10	Erregungssignalfrequenz	*Real*	1…20	kHz	1 = 1 kHz
93.11	Erregungssignalamplitude	*Real*	4,0 … 12,0	V	10 = 1 V
93.12	Resolver-Polpaare	*Liste*	1…32	-	1 = 1
95 Hardware-Konfiguration					
95.01	Netzspannung	*Liste*	0…6	-	1 = 1
95.02	Adaptive Spannungsgrenzen	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.04	Spann.Vers. Regelungseinh.	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.08	Freig. Überw.DC-Schalter	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.09	Freig. Strg. Sich.last.schalt	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.20	HW Optionen Wort 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
96 System					
96.01	Wahl Sprache	*Liste*	-	-	1 = 1
96.02	Passwort	*Daten*	0…99999999	-	1 = 1
96.03	Access levels active	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
96.04	Makroauswahl	*Liste*	0…6	-	1 = 1
96.05	Aktives Makro	*Liste*	0…6	-	1 = 1
96.06	Parameter Restore	*Liste*	-	-	1 = 1
96.07	Parameter sichern	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.08	Regelungseinheit booten	*Real*	0…1	-	1 = 1
96.10	Parametersatz Status	*Liste*	-	-	
96.11	Param.satz speichern/laden	*Liste*	-	-	
96.12	Param.satz E/A-Modus Eing.1	*Binär-Quelle*	-	-	
96.13	Param.satz E/A-Modus Eing.2	*Binär-Quelle*	-	-	

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
96.16	Auswahl Einheit	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
97 Motorregelung					
97.03	Schlupf-Verstärk	*Real*	0…200	%	1 = 1%
97.04	Spannungsreserve	*Real*	-4…50	%	1 = 1%
97.05	Fluss-Bremsung	*Liste*	0…2	-	1 = 1
97.06	Fluss-Sollw. Ausw.	*Binär-Quelle*	-	-	1 = 1
97.07	Fluss-Sollwert Anwender	*Real*	0…200	%	100 = 1%
97.10	Signaleinkopplung	*Liste*	0…4	-	1 = 1
97.11	TR Abgleich	*Real*	25…400	%	1 = 1%
97.13	IR-Kompensation	*Real*	0,00 … 50,00	%	100 = 1%
97.15	Motormodell Temperaturanpassung	*Liste*	0…1	-	1 = 1
98 Motor-Parameter (Anwender)					
98.01	Motormodell (Anwender)	*Liste*	0…3	-	1 = 1
98.02	Rs (Anwender)	*Real*	0,0000 … 0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr (Anwender)	*Real*	0,0000 … 0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm (Anwender)	*Real*	0,00000 … 10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL (Anwender)	*Real*	0,00000 … 1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld (Anwender)	*Real*	0,00000 … 10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq (Anwender)	*Real*	0,00000 … 10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM Fluss (Anwender)	*Real*	0,00000 … 2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs SI (Anwender)	*Real*	0,00000 … 100,00000	Ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	Rr SI (Anwender)	*Real*	0,00000 … 100,00000	Ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	Lm SI (Anwender)	*Real*	0,00 … 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL SI (Anwender)	*Real*	0,00 … 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld SI (Anwender)	*Real*	0,00 … 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq SI (Anwender)	*Real*	0,00 … 100000,00	mH	100 = 1 mH
98.15	Winkeloffset (Anwender)	*Real*	0…360	° elektrisch	1 = 1° elektrisch
99 Motordaten					
99.03	Motorart	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.04	Motor-Regelmodus	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.06	Motor-Nennstrom	*Real*	0,0 … 6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Motor-Nennspannung	*Real*	0,0 … 800,0	V	10 = 1 V
99.08	Motor-Nennfrequenz	*Real*	0,0 … 500,0	Hz	10 = 1 Hz

Nr.	Name	Typ	Bereich	Einheit	FbEq32
99.09	Motor-Nenndrehzahl	*Real*	0 … 30000	U/min	1 = 1 U/min
99.10	Motor-Nennleistung	*Real*	-10000,00 … 10000,00 kW oder -13404,83 … 13404,83 hp	kW oder hp	100 = 1 Einheit
99.11	Motor-Cosphi	*Real*	0,00 … 1,00	-	100 = 1
99.12	Motor-Nenndrehmoment	*Real*	0,000…	Nm oder lbft	1000 = 1 Einheit
99.13	Ausw. Mot.-ID-Laufmodus	*Liste*	0…6	-	1 = 1
99.14	Ausgeführter Mot.-ID-Lauf	*Liste*	0…6	-	1 = 1
99.15	Motor-Polpaare	*Real*	0…1000	-	1 = 1
99.16	Phasenfolge	*Liste*	0…1	-	1 = 1
200 Sicherheit					
Diese Gruppe enthält Parameter für das optionale Sicherheitsfunktionsmodul FSO-xx. Detaillierte Informationen über die Parameter in dieser Gruppe enthält die Dokumentation des FSO-xx Moduls.					
201 Safebuses					
Reserviert.					

8

Warn- und Störmeldungen

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind alle Warn- und Störmeldungen einschließlich der möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen aufgelistet. Mit den Informationen in diesem Kapitel können die Ursachen der meisten Warn- und Störmeldungen erkannt und korrigiert werden. Falls nicht, wenden Sie sich bitte an Ihren ABB-Service.

Die Warn- und Störmeldungen sind in separaten Tabellen in diesem Kapitel aufgelistet. Die Tabellen sind nach den Codes der Warn- und Störmeldungen sortiert.

Sicherheit

WARNUNG! Installations- und Service-/Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter/Antrieb dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden! Lesen Sie die *Sicherheitsvorschriften* auf den ersten Seiten des Hardware-Handbuchs, bevor Sie am Frequenzumrichter/Antrieb arbeiten.

Anzeigen

Warnungen und Störungen

Warnungen und Störungen zeigen einen anormalen Antriebszustand an. Der Code und die Bezeichnung der Warn-/Störmeldung wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters und im PC-Programm Drive Composer angezeigt. Über Feldbus sind nur die Codes der Warn-/Störmeldungen verfügbar.

Warnungen müssen nicht quittiert werden; die Anzeige wird aufgehoben, wenn die Ursache der Warnung nicht mehr besteht. Warnungen beeinflussen nicht den Betrieb des Antriebs und der Frequenzumrichter regelt weiterhin den Motor.

Störungen veranlassen den Frequenzumrichter zum Abschalten der Regelung und der Motor wird gestoppt. Nachdem die Ursache einer Störung behoben worden ist, kann die Störung über eine auswählbare Quelle (siehe Parameter *31.11 Auswahl Fehler rücksetzen*), wie z.B. das Bedienpanel, das Drive composer PC-Tool, die Digitaleingänge des Frequenzumrichters oder über den Feldbus, quittiert werden. Wenn die Störung quittiert wurde, kann der Frequenzumrichter wieder gestartet werden.

Reine Ereignismeldungen

Zusätzlich zu Warn- und Störmeldungen gibt es Ereignismeldungen, die nur im Ereignisspeicher des Frequenzumrichters protokolliert werden. Die Codes dieser Ereignisse sind in der Tabelle *Warnmeldungen* enthalten.

Editierbare Textmeldungen

Für einige Warn- und Störmeldungen kann der Text der Meldungen geändert und Anweisungen und Kontaktinformationen können ergänzt werden. Zum Ändern dieser Meldungen wählen Sie **Menü** - **Einstellungen** - **Texte bearbeiten** auf dem Bedienpanel.

Speicher der Warn- und Störmeldungen

Ereignisprotokoll

Im Ereignisspeicher werden alle Meldungen mit einem Zeitstempel und weiteren Informationen gespeichert. Das Ereignisprotokoll kann über das Hauptmenü des Bedienpanels aufgerufen werden. Der Zugriff (und Quittierung) ist auch mit dem PC-Tool Drive Composer möglich. Im Drive composer werden einige Störungen mit zusätzlichen Daten dargestellt, die vor dem Eintreten der Störbedingung aufgezeichnet wurden; siehe dazu das Handbuch *Drive composer Start-up and maintenance PC tool User's manual* (3AUA0000094606 [Englisch]).

Zusatzcodes

Bei einigen Ereignissen wird zusätzlich ein Zusatzcode generiert, der hilft, ein Problem besser zu erkennen. Im Bedienpanel wird der Zusatzcode als Detail zu dem jeweiligen Ereignis gespeichert; im PC-Tool Drive Composer wird der Zusatzcode im Ereignisprotokoll angezeigt.

Parameter mit Warn- und Störinformationen

Der Frequenzumrichter kann eine Liste der aktuell aktiven Störungen , die den Antrieb zum gegenwärtigen Zeitpunkt gestoppt haben, speichern. Die Störungen werden in Parametergruppe *04 Warnungen und Störungen* (Seite *96*) angezeigt. Die Parametergruppe zeigt auch eine Liste der Störungen und Warnungen an, die vorher aufgetreten sind.

Warnmeldungen

Hinweis: Diese Liste enthält auch Ereignismeldungen, die nur im Ereignisprotokoll angezeigt werden.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A2A1	Stromkalibrierung	Beim nächsten Start wird eine Kalibrierung des Offset und der Verstärkung der Strommessung durchgeführt.	Informative Warnung. (Siehe Parameter *99.13 Ausw. Mot.-ID-Laufmodus*.)
A2B1	Überstrom	Ausgangsstrom hat interne Störgrenze überschritten.	Die Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe *23 Drehzahl-Sollwert-Rampen* (Drehzahlregelung), *26 Drehmoment-Sollwertkette* (Drehmomentregelung) oder *28 Frequenz-Sollwertkette* (Frequenzregelung) prüfen. Auch Parameter *46.01 Drehzahl Skalier*, *46.02 Frequenz-Skalierung* und *46.03 Drehmoment-Skalierung.* prüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Überprüfen, dass keine Schütze im Motorkabel Öffnen und Schließen. Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe 99 den Angaben auf dem Motorschild entsprechen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber im Motorkabel installiert sind. Drehgeberkabel (einschließlich Phasenfolge) prüfen.
A2B3	Erdschluss	Der Frequenzumrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die typisch ist für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsableiter am Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Versuchen Sie, den Motor im Skalar-Modus zu regeln, sofern zulässig. (Siehe Parameter *99.04 Motor-Regelmodus*.) Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
A2B4	Kurzschluss	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A2BA	IGBT-Überlast	IGBT-Übertemperatur zwischen Sperrschicht und Gehäuse. Diese Warnmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel ausgelöst werden.	Motorkabel prüfen. Die Umgebungsbedingungen prüfen. Ausreichende Kühlluftmenge und Lüfterbetrieb prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubbelag prüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A3A1	DC-Überspannung	Die DC-Zwischenkreis-Spannung des Frequenzumrichters ist zu hoch (wenn der Antrieb gestoppt ist).	Die Einstellung der Einspeisespannung prüfen (Parameter *95.01 Netzspannung*). Beachten Sie, dass die nicht korrekte Einstellung zu einem unkontrollierten Motorbetrieb oder einer Überlastung des Brems-Choppers oder des Widerstands führen kann. Die Einspeisespannung prüfen. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A3A2	DC-Unterspannung	Die DC-Zwischenkreis-Spannung des Frequenzumrichters ist zu niedrig (wenn der Antrieb gestoppt ist).	
A3AA	DC nicht aufgeladen	Die DC-Zwischenkreisspannung hat noch nicht die für den Betrieb erforderliche Höhe erreicht.	
A3C1	DC-Spann.-Differenz	Differenz der DC-Spannungen zwischen parallel geschalteten Wechselrichtermodulen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A490	Nicht korrekte Einstellung des Temperatursensors	Der Sensortyp ist nicht korrekt	Die Einstellungen der Temperatur-Quellparameter für die Überwachung *35.11* und *35.21* gegen *91.21* und *91.24* prüfen.
		Fehlerhafte Verdrahtung zwischen einem Geberschnittstellenmodul und dem Temperatursensor.	Die Verdrahtung des Sensors prüfen. Der Zusatzcode (siehe Ereignisprotokoll) identifiziert das Geberschnittstellenmodul. (0 = Modul 1, 1 = Modul 2).
A491	Externe Temperatur 1 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter *35.02 Motortemp. 1 gemessen* prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Den Wert von Parameter *35.13 Überwach.Temp. 1 Warngre* prüfen.
A492	Externe Temperatur 2 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 2 hat die Warngrenze überschritten.	Den Wert von Parameter *35.03 Motortemp. 2 gemessen* prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Den Wert von Parameter *35.23 Überwach.Temp. 2 Warngre* prüfen.
A4A1	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A4A9	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher ist als 40 °C (104 °F) sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige *Hardware-Handbuch.* Den Kühlluftstrom des Umrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
A4B0	Übertemperatur	Gemessene Temperatur des Leistungsteils zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A4B1	Hohe Temp.-Differenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Umrichtermoduls(e) prüfen.
A4F6	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
A580	Kommunik. zum Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Verbidungen zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil prüfen.
A5A0	Sicher abgesch.Mom Programmierbare Warnung: *31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp*	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden nicht empfangen	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen siehe das jeweilige Hardware-Handbuch und die Beschreibung von Parameter *31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp* (Seite *211*).
A5EA	Messkreis-Temperatur	Problem bei der internen Temperaturmessung des Frequenzumrichters.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EB	PU-Karte Spann.ausfall	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EC	Int. Komm.fehler Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Verbidungen zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil prüfen.
A5ED	Messkreis ADC	Messkreis-Störung	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5EE	Messkreis DFF	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A5EF	PU-Status-Rückmeld	Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt mit den Steuersignalen nicht überein.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
A5F0	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal vom Ladekreis prüfen.
A6A4	Motornenndaten	Die Motorparameter sind nicht korrekt eingestellt.	Einstellungen der Motor-Konfigurationsparameter in Gruppe 99 prüfen.
		Der Antrieb ist nicht korrekt dimensioniert.	Prüfen Sie, ob die Dimensionierung des Frequenzumrichters für den Motor korrekt ist.
A6A5	Keine Motordaten	Parameter in Gruppe 99 sind nicht eingestellt.	Prüfen, ob alle erforderlichen Parameter in Gruppe 99 eingestellt worden sind. **Hinweis:** Es ist normal, dass diese Warnmeldung während der Inbetriebnahme angezeigt wird, solange die Motordaten nicht eingestellt worden sind.
A6A6	Spann.-Bereich nicht gewählt	Die Einspeisespannung ist nicht eingestellt worden.	Die Einspeisespannung in Parameter *95.01 Netzspannung* einstellen.
A6D1	FBA A Parameterkonflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von einer SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbusadapter (FBA)* und *51 FBA A Einstellungen* prüfen.
A6D2	FBA B Parameterkonflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von einer SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbusadapter (FBA)* und *54 FBA B Einstellungen* prüfen.
A6E5	AI Parametereinstellung	Die Hardware-Einstellung für Strom/Spannung eines Analogeingangs entspricht nicht der Parametereinstellung.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Der Code identifiziert den Analogeingang dessen Einstellungen den Konflikt verursachen. Entweder die Hardware-Einstellung (auf der Regelungseinheit) oder den Parameter *12.15*/*12.25* korrigieren. **Hinweis:** Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit (oder mit entsprechender Einstellung von Parameter *96.08 Regelungseinheit booten*) wirksam.
A780	Motor blockiert Programmierbare Warnung: *31.24 Mot.Blockierfunk*	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Die Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
A781	Motorlüfter Programmierbare Warnung: *35.106 DOL starter event type*	Kein Rückführsignal von einem externen Lüfter empfangen.	Den externen Lüfter (oder andere gesteurte Einrichtung) inkl. der Ansteuerung prüfen. Die Einstellungen der Parameter *35.100*…*35.106* prüfen.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A782	Temperatur FEN-Modul	Fehler der Temperaturmessung mit einem Temperatursensor (KTY oder PTC) angeschlossen an Schnittstellenmodul FEN-xx.	Prüfen, ob die Parametereinstellung von *35.11 Überwach.Temp. 1 Quelle* / *35.21 Überwach.Temp. 2 Quelle* der aktuellen Geber-Schnittstellen-Installation entspricht.
		Fehler der Temperaturmessung, wenn ein KTY-Sensor an Geberschnittstellenmodul FEN-01 angeschlossen ist.	FEN-01 unterstützt die Temperaturmessung mit KTY-Sensoren nicht. Verwenden Sie PTC-Sensoren oder ein anderes Schnittstellenmodul.
A791	Bremswiderstand	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen.
A793	Bremswiderst.-Übertemperatur	Die gemessene Temperatur des Bremswiderstands hat die Warngrenze gemäß Parameter *43.12 Br.widerst. TempWarnGre* überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Bremswiderstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe *43 Brems-Chopper*). Einstellung des Warngrenzwerts prüfen, Parameter *43.12 Br.widerst. TempWarnGre*. Prüfen Sie, ob der Widerstand korrekt dimensioniert worden ist. Prüfen, ob die Bremszyklen in den zulässigen Grenzen liegen.
A794	Br.widerst.-Daten	Die Bremswiderstandsdaten sind nicht eingestellt worden.	Einstellungen der Bremswiderstandsdaten prüfen (Parameter *43.08*…*43.10*).
A797	Konf. Drehz. Rückführ.	Die Konfiguration der Drehzahl-Rückführung wurde geändert.	Bestätigen Sie mit Parameter *91.10 Geber-Par. aktualisieren* die Aktualisierung auf die geänderten Einstellungen.
A79B	Br.Chop.Kurzschluss	Kurzschluss in Bremschopper-IGBT	Den Brems-Chopper austauschen (wenn extern). Umrichter mit internen Choppern müssen durch ABB geprüft werden. Prüfen Sie, ob der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A79C	IGBT-Übertemp. Br.-Chopper	Die Brems-Chopper-IGBT-Temperatur hat den internen Warngrenzwert überschritten.	Den Brems-Chopper abkühlen lassen. Prüfen Sie , ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen Sie, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen Sie, ob der Luftstrom behindert wird. Die Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parameter *43.06*…*43.10*). Prüfen, ob der kleinste zulässige Widerstandswert für den Chopper eingehalten wird. Prüfen Sie, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen Sie, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters zu hoch ist.
A7A1	Schließen mech. Bremse gestört Programmierbare Warnung: *44.17 Br.Störungsfunktion*	Die Meldung wird aktiviert, wenn das Bremsbestätigungssignal bei Bremse schließen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Den Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* prüfen. Prüfen Sie , ob das Bestätigungssignal mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
A7A2	Öffnen mech. Bremse gestört Programmierbare Warnung: *44.17 Br.Störungsfunktion*	Die Meldung wird aktiviert, wenn das Bremsbestätigungssignal bei Bremse öffnen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Den Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* prüfen. Prüfen Sie , ob das Bestätigungssignal mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
A7A5	Bremse öffnen nicht zulässig Programmierbare Warnung: *44.17 Br.Störungsfunktion*	Die Bedingungen für das Öffnen der mechanischen Bremse können nicht erfüllt werden (z.B. verhindert Parameter *44.11 Br.geschl.halten Quelle* das Öffnen der Bremse).	Die Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* (speziell *44.11 Br.geschl.halten Quelle*) prüfen. Prüfen Sie, ob das Bestätigungssignal (falls benutzt) mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
A7AA	FIO-11 AI Parametereinstellung	Die Hardware-Einstellung für Strom/Spannung eines Analogeingangs (auf einem E/A-Erweiterungsmodul FIO-11) entspricht nicht den Parametereinstellungen.	Entweder die Einstellung auf dem FIO-11 Modul oder in Parameter *14.30*/*15.30*/*16.30* anpassen. (Die vom Regelungsprogramm erkannten Hardware-Schaltereinstellungen werden in den Parametern *14.29*, *15.29* und *16.29* angezeigt.) **Hinweis:** Änderungen der Hardware-Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung der Regelungseinheit (oder mit entsprechender Einstellung von Parameter *96.08 Regelungseinheit booten*) wirksam.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A7AB	Konfig.-Fehler E/A-Erweiterung	Die E/A-Erweiterungsmodul-Typen und -Orte die parametriert sind, entsprechen nicht der erkannten Konfiguration.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Der Code zeigt an, welches E/A-Erweiterungsmodul betroffen ist. Die Einstellungen von Typ und Ort der Module prüfen (Parameter *14.01*, *14.02*, *15.01*, *15.02*, *16.01* und *16.02*). Prüfen, ob die Module korrekt installiert sind.
A7B0	Motordrehz.-Rückführung Programmierbare Warnung: *90.45 Reakt.Mot.Geb.Störung*	Es wird kein Motordrehzahl-Rückführsignal empfangen.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.
	Zusatzcode: 1010	Konfigurationsfehler der Motor-Rückführung (z.B. wurde ein nicht vorhandener Geber als Rückführungsquelle ausgewählt).	Die Einstellungen der Parameter *90.41*...*90.46* und den Status der aktuell in *90.41* ausgewählten Quelle prüfen. Wenn ein Drehgeber für die Motorrückführung benutzt wird, überprüfen Sie die Einstellungen in den Gruppen *91 Geber-Adapter-Einstellungen*, *92 Geber 1-Konfiguration* und *93 Geber 2 Konfiguration*.
	Zusatzcode: 1011	Unerwartete Motordrehz.-Rückführung.	Die Einstellungen der Parameter *90.41*...*90.46* und den Status der aktuell in *90.41* ausgewählten Quelle prüfen. Wenn ein Drehgeber für die Motorrückführung benutzt wird, überprüfen Sie die Einstellungen in den Gruppen *91 Geber-Adapter-Einstellungen*, *92 Geber 1-Konfiguration* und *93 Geber 2 Konfiguration*. Prüfen Sie, ob der Geber so montiert worden ist, dass kein Schlupf möglich ist.
A7C1	FBA A Kommunikation Programmierbare Warnung: *50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt*	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbusschnittstelle. Einstellungen der Parametergruppen *50 Feldbusadapter (FBA)*, *51 FBA A Einstellungen*, *52 FBA A data in* und *53 FBA A data out* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
A7C2	FBA B Kommunikation Programmierbare Warnung: *50.32 FBA B Komm.ausf.Reakt*	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul B oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul B ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbusschnittstelle. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbusadapter (FBA)* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A7CA	DDCS-Contr. Komm.ausf. Programmierbare Warnung: *60.59 DDCS Kom.Ausf. Reakt.*	Die DDCS-Kommunikation (über LWL) zwischen dem Umrichter und der externen Steuerung ist ausgefallen.	Status der externen Steuerung überprüfen. Siehe die Dokumentation der ext, Steuerung. Einstellungen von Parametergruppe *60 DDCS Kommunikation* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.
A7CB	M/F Komm.ausfall Programmierbare Warnung: *60.09 M/F Komm-Verl. Reakt*	Die Master/Follower-Kommunikation ist unterbrochen.	Den Status der anderen Umrichter der Master/Follower-Verbindung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *60 DDCS Kommunikation* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.
A7E1	Geber 1	Geber 1 Fehler.	Prüfen, ob die Parametereinstellungen in Gruppe *92 Geber 1-Konfiguration* korrekt sind. **Hinweis:** Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn Parameter *91.10 Geber-Par. aktualisieren* aktiviert wird, oder wenn die Spannungsversorgung der Regelungseinheit aus- und wieder eingeschaltet wird. Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.
	Zusatzcode: 1020	Überdrehzahl	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Zusatzcode: 1021	Puls-Überfrequenz	
	Zusatzcode: 1022	Kabelstörung	Verdrahtung des Gebers prüfen. Siehe auch Parameter *92.21 Geberkabel-Stör. Modus*.
	Zusatzcode: 1023	Resolver ID-Lauf Störung	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Zusatzcode: 1024	Geber-Störung	Siehe Dokumentation des Gebers.
	Zusatzcode: 1025	Geber Warnung	
	Zusatzcode: 1026	Nicht unterstützter Kabelfehler-Erkennungsmodus.	Versuchen Sie eine andere Einstellung in *92.21 Geberkabel-Stör. Modus*.
	Zusatzcode: 1027	Resolver Softwareversion	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Zusatzcode: 1028	Resolver Drehzahl-Skalierung	
A7E2	Geber 2	Fehler Geber 2.	Prüfen, ob die Parametereinstellungen in Gruppe *93 Geber 2 Konfiguration* korrekt sind. **Hinweis:** Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn Parameter *91.10 Geber-Par. aktualisieren* aktiviert wird, oder wenn die Spannungsversorgung der Regelungseinheit aus- und wieder eingeschaltet wird. Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
	Zusatzcode: 1030	Überdrehzahl	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Zusatzcode: 1031	Puls-Überfrequenz	
	Zusatzcode: 1032	Kabelstörung	Verdrahtung des Gebers prüfen. Siehe auch Parameter *93.31 Geberkabel-Stör. Modus*.
	Zusatzcode: 1033	Resolver ID-Lauf Störung	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Zusatzcode: 1034	Geber-Störung	Siehe Dokumentation des Gebers.
	Zusatzcode: 1035	Geber Warnung	
	Zusatzcode: 1036	Nicht unterstützter Kabelfehler-Erkennungsmodus.	Versuchen Sie eine andere Einstellung in *93.31 Geberkabel-Stör. Modus*.
	Zusatzcode: 1037	Resolver Softwareversion	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
	Zusatzcode: 1038	Resolver Drehzahl-Skalierung	
A7EE	Panel-Kommunikation Programmierbare Warnung: *49.05 Reaktion Komm.ausfall*	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.	Das PC-Tool- oder den Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Die verwendete Montageplattform, falls benutzt, prüfen. Das Bedienpanel trennen und dann seinen Stecker wieder einstecken.
A880	Motorlager Programmierbare Warnungen: *33.14 Einschaltzeit 1 Warnmeldung* *33.24 Einschaltzeit 2 Warnmeldung* *33.55 Wertzähler 1 Warnmeldung* *33.65 Wertzähler 2 Warnmeldung*	Warnung, die von einem Einschaltzeit- oder einem Wert-Zähler erzeugt wurde.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Die Quelle der Warnung anhand des Zusatzcodes überprüfen: 0: *33.13 Einschaltzeit Quelle* 1: *33.23 Einschaltzeit 2 Quelle* 4: *33.53 Wertzähler 1 Quelle* 5: *33.63 Wertzähler 2 Quelle*.
A881	Ausg.-Relais	Warnung, die von einem Flanken-Zähler erzeugt wird. Programmierbare Warnungen: *33.35 Flankenzähler 1 Warnmeldung* *33.45 Flankenzähler 2 Warnmeldung*	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Die Quelle der Warnung anhand des Zusatzcodes überprüfen: 2: *33.33 Flankenzähler 1 Quelle* 3: *33.43 Flankenzähler 2 Quelle*.
A882	Motor-Starts		
A883	Einschaltvorgänge		
A884	Hauptschütz		
A885	DC-Aufladung		
A886	Einschaltzeit 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *33.14 Einschaltzeit 1 Warnmeldung*	Die Warnung wird vom Einschaltzeit-Timer 1 generiert.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter *33.13 Einschaltzeit Quelle*) prüfen.
A887	Einschaltzeit 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *33.24 Einschaltzeit 2 Warnmeldung*	Die Warnung wird vom Einschaltzeit-Timer 2 generiert.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter *33.23 Einschaltzeit 2 Quelle*) prüfen.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A888	Flankenzähler 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *33.35 Flankenzähler 1 Warnmeldung*	Die Warnung wird von Flankenzähler 1 generiert.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter *33.33 Flankenzähler 1 Quelle*) prüfen.
A889	Flankenzähler 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *33.45 Flankenzähler 2 Warnmeldung*	Die Warnung wird von Flankenzähler 2 generiert.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter *33.43 Flankenzähler 2 Quelle*) prüfen.
A88A	Wertzähler 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *33.55 Wertzähler 1 Warnmeldung*	Die Warnung wird von Wertzähler 1 generiert.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter *33.53 Wertzähler 1 Quelle*) prüfen.
A88B	Wertzähler 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *33.65 Wertzähler 2 Warnmeldung*	Die Warnung wird von Wertzähler 2 generiert.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter *33.63 Wertzähler 2 Quelle*) prüfen.
A88C	Ger.reinigen	Warnung, die von einem Einschaltzeit-Timer generiert wird. Programmierbare Warnungen: *33.14 Einschaltzeit 1 Warnmeldung* *33.24 Einschaltzeit 2 Warnmeldung*	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Die Quelle der Warnung anhand des Zusatzcodes überprüfen: 0: *33.13 Einschaltzeit Quelle* 1: *33.23 Einschaltzeit 2 Quelle* 10: *05.04 Lüfter-Laufzeitzähler*.
A88D	DC-Kondens.		
A88E	Schr-Lüfter		
A88F	Lüfter		
A890	Zusatzlüfter		
A8A0	AI-Überwachung Programmierbare Warnung: *12.03 AI Überwachungsfunkt.*	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe *12 Standard AI* prüfen.
A8B0	Signal-Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *32.06 Überw. 1 Reaktion* *32.16 Überw. 2 Reaktion* *32.26 Überw. 3 Reaktion*	Warnung, die von einer Signal-Überwachungsfunktion generiert wird.	Einstellung der Quelle der Warnung (Parameter *32.07 32.17* oder *32.28*) prüfen.
A981	Externe Warnung 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle* *31.02 Ext. Ereignis 1 Typ*	Störung des externen Gerätes 1.	Externe Geräte überprüfen. Einstellung von Parameter *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle* prüfen.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
A982	Externe Warnung 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle* *31.04 Ext. Ereignis 2 Typ*	Störung des externen Gerätes 2.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle* prüfen.
A983	Externe Warnung 3 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle* *31.06 Ext. Ereignis 3 Typ*	Störung des externen Gerätes. 3	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle* prüfen.
A984	Externe Warnung 4 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle* *31.08 Ext. Ereignis 4 Typ*	Störung des externen Gerätes 4.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle* prüfen.
A985	Externe Warnung 5 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Warnung: *31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle* *31.10 Ext. Ereignis 5 Typ*	Störung des externen Gerätes 5.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle* prüfen.
AF8C	Prozess-PID Schlafmodus	Der Antrieb geht in den Schlafmodus.	Informative Warnung. Siehe Abschnitt *Schlaffunktion der Prozess-Regelung* (Seite *53*) und Parameter *40.41 40.48*.
AFAA	Auto-Quittierung	Eine Störung soll automatisch zurückgesetzt/quittiert werden.	Informative Warnung. Siehe die Einstellungen in Parametergruppe *31 Störungsfunktionen*.
AFE1	Notstopp (AUS 2)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart Aus2) empfangen.	Prüfen Sie, ob eine Fortsetzung des Betriebs sicher möglich ist. Dann den Nothalt-Schalter in die normal Position zurückstellen. Den Frequenzumrichter neu starten. Wenn der Nothalt nicht beabsichtigt war, muss die mit Parameter *21.05 Notstopp-Quelle* ausgewählte Quelle geprüft werden.
AFE2	Notstopp (AUS1 oder AUS3)	Der Frequenzumrichter hat einen Stoppbefehl (Stoppart AUS1 oder AUS3) empfangen.	
AFEA	Startfreigabe-Signal fehlt (Editierbarer Meldungstext)	Kein Startfreigabe-Signal empf.	Prüfen der Einstellung (und der Quelle) von Parameter *20.19 Startfreigabe-Quelle*.
AFEB	Reglerfreigabe fehlt	Kein Regler-Freigabesignal empf.	Einstellung von Parameter *20.12 Regler-freig.1 Quel* prüfen. Signal einschalten (z.B. im Feldbus-Steuerwort) oder den Anschluss der gewählten Signalquelle prüfen.

Code (Hex)	Warnung	Ursache	Maßnahme
AFEC	Externes Leistungssignal fehlt	*95.04 Spann.Vers. Regelungseinh.* ist auf *Externe 24V* gesetzt, aber an den Anschluss XPOW der Regelungseinheit ist keine externe Spannungsversorgung angeschlossen.	Die externe 24 V DC-Spannungsversorgung der Regelungseinheit prüfen oder die Einstellung von Parameter *95.04* ändern.
AFF6	Motor-ID-Lauf ausgewählt	Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.	Informative Warnung.
AFF7	Rotorlage-Erkennung	Beim nächsten Start wird eine Rotorlage-Erkennung durchgeführt.	Informative Warnung.
B5A0	STO-Ereignis Programmierbares Ereignis: *31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp*	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden nicht empfangen.	Anschlüsse der Sicherheitsschaltkreise prüfen. Weitere Informationen siehe das jeweilige Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters und die Beschreibung von Parameter *31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp* (Seite *211*).

Störungsmeldungen

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
2281	Kalibrierung	Der gemessene Offset der Ausgangsphasen-Strommessung oder die Differenz zwischen den Strommessungen der Ausgangsphasen U2 und W2 ist zu groß (die Werte werden bei der Kalibrierung aktualisiert).	Versuchen, die Stromkalibrierung erneut auszuführen (Auswahl von *Kalibrierung der Strommessung* bei Parameter *99.13*). Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
2310	Überstrom	Der Ausgangsstrom hat die interne Störgrenze überschritten.	Motorbelastung prüfen. Beschleunigungszeiten in Parametergruppe *23 Drehzahl-Sollwert-Rampen* (Drehzahlregelung), *26 Drehmoment-Sollwertkette* (Drehmomentregelung) oder *28 Frequenz-Sollwertkette* (Frequenzregelung) prüfen. Auch Parameter *46.01 Drehzahl Skalier*, *46.02 Frequenz-Skalierung* und *46.03 Drehmoment-Skalierung.* prüfen. Motor und Motorkabel prüfen (einschließlich Phasen- und Dreieck-/Stern-Anschluss). Überprüfen, dass keine Schütze im Motorkabel Öffnen und Schließen. Prüfen, ob die IBN-/Motor-Daten in Parametergruppe 99 den Angaben auf dem Motorschild entsprechen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Drehgeberkabel (einschließlich Phasenfolge) prüfen.
2330	Erdschluss Programmierbare Störung: *31.20 Erdschluss*	Der Frequenzumrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die typisch ist für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel.	Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird. Versuchen Sie, den Motor im Skalar-Modus zu regeln, falls zulässig. (Siehe Parameter *99.04 Motor-Regelmodus*.) Wenn kein Erdschluss festzustellen ist, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
2340	Kurzschluss	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder Motor	Den Motor und das Motorkabel auf Anschlussfehler überprüfen. Prüfen und sicherstellen, dass keine Leistungsfaktorkorrektur-Kondensatoren oder Überspannungsabsorber am Motorkabel installiert sind.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
2381	IGBT-Überlast	Zu hohe IGBT-Sperrschicht-Temperatur. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen. Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
3130	Eingangsphase fehlt Programmierbare Störung: *31.21 Reaktion Ausfall Netzphase*	Die DC-Zwischenkreis-Spannung schwingt wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder einer geschmolzenen Sicherung.	Die Netzanschluss-Sicherungen prüfen. Leistungskabel auf lose Anschlüsse überprüfen. Asymmetrie des Einspeisenetzes prüfen.
3180	Laderelais-Störung	Keine Rückmeldung vom Laderelais empfangen.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
3181	Anschlussfehler Programmierbare Störung: *31.23 Anschlussfehler*	Fehlerhafter Eingangsspannungsanschluss und Motorkabelanschluss (d.h. das Einspeisekabel ist an die Motoranschlussklemmen des Frequenzumrichters angeschlossen).	Eingangsanschlüsse prüfen.
3210	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.	Prüfen, ob die Überspannungsregelung aktiviert ist (Parameter *30.30 Überspann.-Regelung*). Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht. Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung. Brems-Chopper und -Widerstand (falls benutzt) überprüfen. Prüfung der Verzögerungszeit. Die Funktion Austrudeln benutzen (wenn zulässig). Den Frequenzumrichters mit Brems-Chopper und -Widerständen nachrüsten.
3220	DC-Unterspannung	Zu niedrige DC-Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase, geschmolzener Sicherung oder Störung der Gleichrichterbrücke.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen.
3280	Standby Timeout	Die automatische Neustart (siehe Abschnitt *Automatischer Neustart* auf Seite *61*) ist fehlgeschlagen.	Zustand der Netzeinspeisung (Spannung, Verkabelung, Sicherungen, Schaltanlage) prüfen.
3291	DC-Spann.-Differenz	Differenz der DC-Spannungen zwischen parallel geschalteten Wechselrichtermodulen	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
3381	Motorphase fehlt Programmierbare Störung: *31.19 Reaktion Ausfall Motorphase*	Motoranschluss fehlt (nicht alle drei Phasen angeschlossen).	Motorkabel anschließen.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
3385	Rotorlage-Erkennung	Die Rotorlageerkennungs-Routine (siehe Abschnitt *Rotorlage-Erkennung* auf Seite *46*) ist fehlgeschlagen.	Versuchen Sie, wenn möglich, andere Rotorlageerkennungs-Arten (siehe Parameter *21.13 Rotorlageerkennung*). Prüfen und sicherstellen, dass der Motor-ID-Lauf erfolgreich abgeschlossen wurde. Parameter *98.15…Winkeloffset (Anwender)* löschen. Prüfen und sicherstellen, dass der Geber auf der Motorwelle keinen Schlupf hat. Prüfen und sicherstellen, dass der Motor nicht bereits dreht, wenn die Rotorlage-Erkennung beginnt. Einstellung von Parameter *99.03 Motorart* prüfen.
4210	IGBT-Übertemperatur	Die berechnete IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4290	Kühlung	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur prüfen. Wenn sie höher ist als 40 °C (104 °F) sicherstellen, dass der Laststrom nicht die reduzierte Belastbarkeit des Frequenzumrichters übersteigt. Siehe das jeweilige *Hardware-Handbuch.* Den Kühlluftstrom des Umrichtermoduls und den Lüfterbetrieb prüfen. Schrank-Innenraum und Kühlkörper des Umrichtermoduls auf Staubablagerungen prüfen. Reinigen, wenn erforderlich.
42F1	IGBT-Temperatur	Die IGBT-Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4310	Übertemperatur	Die Leistungsteil-Temperatur ist zu hoch.	Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Leistung des Frequenzumrichters vergleichen.
4380	Hohe Temp.-Differenz	Hohe Temperaturdifferenz zwischen IGBTs verschiedener Phasen.	Motorkabel überprüfen. Kühlung des/der Umrichtermoduls(e) prüfen.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
4981	Externe Temperatur 1 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 1 hat die Störgrenze überschritten.	Den Wert von Parameter *35.02 Motortemp. 1 gemessen* prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Den Wert von Parameter *35.12 Überwach.Temp. 1 Störgrenz* prüfen.
4982	Externe Temperatur 2 (Editierbarer Meldungstext)	Die gemessene Temperatur 2 hat die Störgrenze überschritten.	Den Wert von Parameter *35.03 Motortemp. 2 gemessen* prüfen. Die Motorkühlung prüfen (oder anderer Einrichtungen, deren Temperatur gemessen wird). Den Wert von Parameter *35.22 Überwach.Temp. 2 Störgrenz* prüfen.
5080	Lüfter	Lüfter verstopft oder nicht angeschlossen.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, wenn defekt.
5081	Hilfslüfter defekt	Ein Hilfslüfter ist blockiert oder getrennt.	Den/die Hilfslüfter und den/die jeweiligen Anschlüsse prüfen. Lüfter ersetzen, wenn defekt.
5090	STO Hardware-Störung	Hardware-Störung im Schaltkreis der Funktion des sicher abgeschalteten Drehmoments (STO).	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5091	Sicher abgesch.Mom Programmierbare Störung: *31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp*	Die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment ist aktiviert, d.h. Sicherheitsschaltkreis-Signal(e), angeschlossen an XSTO, werden beim Start oder während des Betriebs unterbrochen.	Die Anschlüsse des Schaltkreises der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment prüfen. Weitere Informationen siehe das jeweilige Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters und die Beschreibung von Parameter *31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp* (Seite *211*).
5092	PU Logikfehler	Speicher der Leistungseinheit wurde gelöscht.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5093	Umrichter-Typ/ID passt nicht	Die Hardware des Frequenzumrichters passt nicht zu den in der Memory Unit gespeicherten Daten. Die Störmeldung kann z.B. nach einem Firmware-Update oder Austausch der Memory Unit auftreten.	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten.
5681	Kommunik. zum Leistungsteil	Kommunikationsstörung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
5682	Verbind. Leistungsteil	Die Verbindung zwischen der Regelungseinheit und dem Leistungsteil des Frequenzumrichters ist ausgefallen.	Anschlüsse zwischen Regelungseinheit und Leistungsteil prüfen.
5690	Int. Komm.fehler Leistungsteil	Interne Kommunikation gestört.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5691	Messkreis ADC	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5692	PU-Karte Spann.ausfall	Störung der Spannungsversorgung des Leistungsteils.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
5693	Messkreis DFF	Messkreis-Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5694	PU-Kommunikation Konfiguration	Versionsprüfung kann keine passende FPGA-Logik der Leistungseinheit finden.	FPGA-Logik der Leistungseinheit aktualisieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5696	PU-Status-Rückmeld	Statusrückmeldung von den Ausgangsphasen stimmt mit den Steuersignalen nicht überein.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
5697	Rückmeld. Ladekreis	Signal der Laderückmeldung fehlt.	Das Rückmeldesignal vom Ladekreis prüfen.
5698	Unbekannte Störung des Leistungsteils	Unbekannte Logik-Störung des Leistungsteils	Die Kompatibilität der Leistungsteil-Logik mit der Firmware prüfen. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6180	Interner SW-Fehler	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung. Den Zusatzcode auch angeben (siehe Ereignisdetails im Ereignisprotokoll).
6181	FPGA-Version nicht kompatibel	Firmware- und FPGA-Versionen sind nicht kompatibel.	FPGA-Logik der Leistungseinheit oder Firmware (die ältere von beiden) aktualisieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6306	Mapping-Datei FBA A	Lesefehler der Feldbusadapter A Mapping-Datei.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6307	FBA B Mapping-Datei	Lesefehler der Feldbusadapter B Mapping-Datei.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6481	Task-Überlast	Interne Störung. **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6487	Stapel-Überlauf	Interne Störung. **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A1	Int. Datei-Ladestörung	Datenlesefehler **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A2	Int. Daten-Ladestörung	Interner Daten-Ladestörung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
64A3	Ladestörung Applikation	Anwendungsdatei nicht kompatibel oder beschädigt **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
64B2	Störung Parametersatz	Laden des Anwender-Parametersatzes ist fehgeschlagen, weil • der angeforderte Satz nicht existiert • der Satz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist • der Frequenzumrichter während des Ladens abgeschaltet wurde.	Stellen Sie sicher, dass ein gültiger Parametersatz existiert. Versuchen Sie, ihn erneut zu laden, wenn Sie unsicher sind.
64E1	Kernel-Überlast	Betriebssystemfehler. **Hinweis:** Diese Störmeldung kann nicht quittiert werden.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
6581	Parametersystem	Parameter laden oder sichern ist fehlgeschlagen.	Versuchen Sie, das Speichern mit Parameter *96.07 Parameter sichern* zu erzwingen. Erneut versuchen.
65A1	FBA A Parameterkonflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbusadapter (FBA)* und *51 FBA A Einstellungen* prüfen.
65A2	FBA B Parameterkonflikt	Der Frequenzumrichter besitzt nicht die von der SPS angeforderte Funktion oder die Funktion ist nicht aktiviert.	SPS-Programmierung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbusadapter (FBA)* und *54 FBA B Einstellungen* prüfen.
6881	Textdaten-Überlauf	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6882	Text 32-Bit Tab.-Überl.	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6883	Text 64-Bit Tab.überl.	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
6885	Textdatei-Überlauf	Interne Störung.	Störung quittieren. Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung, wenn die Störung bestehen bleibt.
7080	Komm.verl. Opt.modul	Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter und Optionsmodul (FEN-xx und/oder FIO-xx).	Prüfen, ob die optionalen Module ordnungsgemäß in den Steckplätzen für Optionen installiert sind. Prüfen, ob die Kontakte der Optionsmodule oder Steckplätze beschädigt sind. Um das Problem einzugrenzen, jedes Modul möglichst in verschiedene Steckplätze installieren.
7081	Bedienpanel-Kommunikation Programmierbare Störung: *49.05 Reaktion Komm.ausfall*	Das Bedienpanel oder PC-Tool, das als aktiver Steuerplatz des Antriebs ausgewählt wurde, hat die Kommunikation unterbrochen.	Das PC-Tool- oder den Bedienpanel-Anschluss prüfen. Die Steckverbinder des Bedienpanels überprüfen. Das Bedienpanel trennen und dann seinen Stecker wieder einstecken.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
7082	Typ der Erweiterungs-EA passt nicht	Die E/A-Erweiterungsmodul-Typen und -Orte die parametriert sind, entsprechen nicht der erkannten Konfiguration.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Der Code zeigt an, welches E/A-Erweiterungsmodul betroffen ist. Die Einstellungen von Typ und Ort der Module prüfen (Parameter *14.01*, *14.02*, *15.01*, *15.02*, *16.01* und *16.02*). Prüfen, ob die Module korrekt installiert sind.
7121	Motor blockiert Programmierbare Störung: *31.24 Mot.Blockierfunk*	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen.
7181	Bremswiderstand	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen. Die Dimensionierung des Bremswiderstands prüfen.
7183	Br.Widerst. Übertemp.	Die gemessene Motortemperatur hat die Störgrenze gemäß Parameter *43.11 Br.widerst. TempStörGre* überschritten.	Den Antrieb stoppen. Den Bremswiderstand abkühlen lassen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe *43 Brems-Chopper*). Einstellung des Störgrenzwerts prüfen, Parameter *43.11 Br.widerst. TempStörGre*. Prüfen Sie, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden.
7184	Verkabelung Bremswiderstand	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Bremschopper-Steuerung	Anschlüsse von Brems-Chopper und Bremswiderstand prüfen. Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist.
7191	Br.Chop.Kurzschluss	Kurzschluss in Brems-Chopper-IGBT	Prüfen Sie, ob der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist. Die elektrische Spezifikation des Bremswiderstands anhand der Angaben im *Hardware-Handbuch* prüfen. Den Brems-Chopper austauschen (wenn austauschbar).

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
7192	IGBT-Übertemp. Br.-Chopper	Bremschopper-IGBT-Temperatur hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Bremschopper abkühlen lassen. Prüfen Sie , ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen Sie, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen Sie, ob der Luftstrom behindert wird. Die Dimensionierung und Kühlung des Schaltschranks prüfen. Einstellungen der Überlast-Schutzfunktion des Widerstands prüfen (Parametergruppe *43 Brems-Chopper*). Prüfen Sie, ob mit dem Bremszyklus die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters nicht zu hoch ist.
71A2	Schließen mech. Bremse gestört Programmierbare Störung: *44.17 Br.Störungsfunktion*	Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn z.B. das Bremsbestätigungssignal bei Bremse schließen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Den Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* prüfen. Prüfen Sie , ob das Bestätigungssignal mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
71A3	Öffnen mech. Bremse gestört Programmierbare Störung: *44.17 Br.Störungsfunktion*	Störung der Steuerung der mechanischen Bremse. Die Störmeldung wird aktiviert, wenn z.B. das Bremsbestätigungssignal bei Bremse öffnen nicht, wie erwartet, empfangen wird.	Den Anschluss der mechanischen Bremse prüfen. Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* prüfen. Prüfen Sie , ob das Bestätigungssignal mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
71A5	Bremse öffnen nicht zulässig Programmierbare Störung: *44.17 Br.Störungsfunktion*	Die Bedingungen für das Öffnen der mechanischen Bremse können nicht erfüllt werden (z.B. verhindert Parameter *44.11 Br.geschl.halten Quelle* das Öffnen der Bremse).	Die Einstellungen der mechanischen Bremse in Parametergruppe *44 Steuerung mech. Bremse* (speziell *44.11 Br.geschl.halten Quelle*) prüfen. Prüfen Sie, ob das Bestätigungssignal (falls benutzt) mit dem aktuellen Status der Bremse übereinstimmt.
71B1	Motorlüfter Programmierbare Störung: *35.106 DOL starter event type*	Kein Rückführsignal von einem externen Lüfter empfangen.	Den externen Lüfter (oder andere gesteurte Einrichtung) mit der Logik prüfen. Die Einstellungen der Parameter *35.100*…*35.106* prüfen.
7301	Motordrehz.-Rückführung Programmierbare Störung: *90.45 Reakt.Mot.Geb.Störung*	Kein Motordrehzahl-Rückführsignal empfangen.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Geeignete Maßnahmen für jeden Code siehe bei Warnung *A7B0 Motordrehz.-Rückführung* (Seite *383*).

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
7310	Überdrehzahl	Die Motordrehzahl liegt wegen einer falschen Einstellung der Minimal-/Maximaldrehzahl, eines unzureichenden Bremsmoments oder durch Änderung der Last bei Verwendung des Drehmomentsollwerts über der zulässigen Höchstdrehzahl.	Die Einstellungen für die Minimal- und Maximaldrehzahl, Parameter *30.11 Minimal-Drehzahl* und *30.12 Maximal-Drehzahl*, prüfen. Prüfen, ob das geeignete Motorbremsmoment eingestellt ist. Die Anwendbarkeit der Drehmomentregelung prüfen. Die Notwendigkeit eines Brems-Choppers und Widerstands/Widerstände prüfen.
7358	Netzwechselrichter-Störung	Die Einspeiseeinheit hat mit einer Störmeldung abgeschaltet.	Wenn ein Bedienpanel oder das PC-Tool Drive composer benutzt werden, diese an die Einspeiseeinheit anschließen, um den Störcode zu lesen. Informationen über die Codes enthält das Firmware-Handbuch der Einspeiseeinheit.
7380	Geber-Schnittstelle	Interne Störung.	Wenden Sie sich an Ihre ABB-Vertretung.
7381	Geber 1	Rückführsignal von Geber 1 fehlt	Wenn die Störmeldung beim ersten Start vor der Benutzung der Geber-Rückführung angezeigt wird: - Kabel zwischen Drehgeber und Drehgeber-Schnittstellenmodul (FEN-xx) prüfen und Reihenfolge der Belegung der Signalleiter auf beiden Seiten der Kabelverbindung prüfen. Wenn die Störmeldung angezeigt wird, nachdem die Drehgeber-Rückführung bereits benutzt wurde, oder während der Antrieb läuft: - Prüfen, ob Drehgeberkabel oder Drehgeber beschädigt sind. - Prüfen, ob der Anschluss des Drehgeber-Schnittstellenmoduls (FEN-xx) oder das Modul beschädigt sind. - Erdung prüfen (wenn Kommunikationsstörungen zwischen Drehgeber-Schnittstellenmodul und Drehgeber erkannt wurden). Weitere Informationen zu den Drehgebern siehe Parametergruppen *90 Geber Auswahl*, *91 Geber-Adapter-Einstellungen*, *92 Geber 1-Konfiguration* und *93 Geber 2 Konfiguration*. Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Geeignete Maßnahmen für jeden Code siehe bei Warnung *A7E1 Geber 1* oder *A7E2 Geber 2* (Seite *384*).
7391	Geber 2	Rückführsignal von Geber 2 fehlt	

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
73A0	Konf. Drehz. Rückführ.	Konfiguration der Drehzahl-Rückführung nicht korrekt.	Einstellungen der Geberrückführungen in Parametergruppe *90 Geber Auswahl* prüfen. Wenn die Quelle eine Geberschnittstelle ist, die Parametereinstellungen in den Gruppen *91 Geber-Adapter-Einstellungen*, *92 Geber 1-Konfiguration* und *93 Geber 2 Konfiguration* prüfen. Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.
	Zusatzcode: 1000	Konflikt zwischen den Einstellungen der Steckplätze der Schnittstellenmodule.	Die Einstellungen der Modul-Steckplätze prüfen (*91.12 Modul 1 Steckplatz* und *91.14 Modul 2 Steckplatz*).
	Zusatzcode: 1001	Der erkannte Typ des Schnittstellenmoduls 1 passt nicht zur Einstellung.	Einstellungen der Parameter *91.11 Modul 1 Typ* und *91.02 Modul 1 Status* prüfen. Einstellung von Parameter *91.12 Modul 1 Steckplatz* prüfen.
	Zusatzcode: 1002	Der erkannte Typ des Schnittstellenmoduls 2 passt nicht zur Einstellung.	Einstellungen der Parameter *91.13 Modul 2 Typ* und *91.03 Modul 2 Status* prüfen. Einstellung von Parameter *91.14 Modul 2 Steckplatz* prüfen.
	Zusatzcode: 1003	Der Typ von Schnittstellenmodul 1 passt nicht zum Gebertyp.	Einstellungen der Parameter *91.11 Modul 1 Typ* und *92.01 Geber 1 Typ* prüfen.
	Zusatzcode: 1004	Der Typ von Schnittstellenmodul 2 passt nicht zum Gebertyp.	Einstellungen der Parameter *91.13 Modul 2 Typ* und *93.01 Geber 2 Typ* prüfen.
	Zusatzcode: 1005	Die Konfiguration der Drehzahl-Rückführung wurde geändert.	Bestätigen Sie mit Parameter *91.10 Geber-Par. aktualisieren* die Aktualisierung auf die geänderten Einstellungen.
73A1	Rückmeld. Lastposition	Keine Last-Rückführung empfangen.	Im Ereignisprotokoll prüfen, ob ein Zusatzcode angezeigt wird. Siehe unterschiedliche Maßnahmen nach den folgenden Angaben zu den Codes.
	Zusatzcode: 1015	Konfigurationsfehler der Lastpositions-Rückführung (z.B. wurde ein nicht vorhandener Geber als Rückführungsquelle ausgewählt).	Die Einstellungen der Parameter *90.51*...*90.57* und den Status der aktuell in *90.51* ausgewählten Quelle prüfen. Wenn die Quelle eine Geberschnittstelle ist, die Parametereinstellungen in den Gruppen *91 Geber-Adapter-Einstellungen*, *92 Geber 1-Konfiguration* und *93 Geber 2 Konfiguration* prüfen.
	Zusatzcode: 1016	Unerwartete Rückmeldung der Lastposition.	Die Einstellungen der Parameter *90.51*...*90.57* und den Status der aktuell in *90.51* ausgewählten Quelle prüfen. Wenn die Quelle eine Geberschnittstelle ist, die Parametereinstellungen in den Gruppen *91 Geber-Adapter-Einstellungen*, *92 Geber 1-Konfiguration* und *93 Geber 2 Konfiguration* prüfen. Prüfen Sie, ob der Geber so montiert worden ist, dass kein Schlupf möglich ist.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
73B0	Notstopp-Rampe	Der Notstopp wurde nicht innerhalb der vorgesehenen Zeit beendet.	Werte der Parameter *31.32 Notstopp-Rampe Überwach.* und *31.33 Nstopp-Ramp.Überwach.Verzöger* prüfen. Prüfen Sie die eingestellten Rampenzeiten (*23.11*…*23.19* für Stopp-Methode Aus1, *23.23* für Stopp-Methode Aus3).
7510	FBA A Kommunikation Programmierbare Störung: *50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt*	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbusschnittstelle. Einstellungen der Parametergruppen *50 Feldbusadapter (FBA)*, *51 FBA A Einstellungen*, *52 FBA A data in* und *53 FBA A data out* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
7520	FBA B Kommunikation Programmierbare Störung: *50.32 FBA B Komm.ausf.Reakt*	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul B oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul B ist unterbrochen.	Status der Feldbus-Kommunikation prüfen. Siehe Dokumentation der Feldbusschnittstelle. Einstellungen von Parametergruppe *50 Feldbusadapter (FBA)* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster kommunizieren kann.
7581	DDCS-Contr. Komm.ausf. Programmierbare Störung: *60.59 DDCS Kom.Ausf. Reakt.*	Die DDCS-Kommunikation (über LWL) zwischen dem Umrichter und der externen Steuerung ist ausgefallen.	Status der externen Steuerung überprüfen. Siehe die Dokumentation der ext, Steuerung. Einstellungen von Parametergruppe *60 DDCS Kommunikation* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.
7582	M/F Komm.ausfall Programmierbare Störung: *60.09 M/F Komm-Verl. Reakt*	Die Master/Follower-Kommunikation ist unterbrochen.	Den Status der anderen Umrichter der Master/Follower-Verbindung prüfen. Einstellungen von Parametergruppe *60 DDCS Kommunikation* prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Falls erforderlich, die Kabel austauschen.
80A0	AI-Überwachung Programmierbare Störung: *12.03 AI Überwachungs-funkt.*	Ein Analogsignal hat einen der Grenzwerte überschritten, die für den Analogeingang spezifiziert wurden.	Den Signalpegel am Analogeingang prüfen. Die Verkabelung zu dem Eingang überprüfen. Den oberen und unteren Grenzwert des Eingangs in Parametergruppe *12 Standard AI* prüfen.
80B0	Signal-Überwachung (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: *32.06 Überw. 1 Reaktion* *32.16 Überw. 2 Reaktion* *32.26 Überw. 3 Reaktion*	Störung von einer Signal-Überwachungsfunktion genieriert.	Einstellung der Quelle der Störung (Parameter *32.07 32.17* oder *32.28*) prüfen.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
9081	Externe Störung 1 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle* *31.02 Ext. Ereignis 1 Typ*	Störung des externen Gerätes 1.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.01 Ext. Ereignis 1 Quelle* prüfen.
9082	Externe Störung 2 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: *31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle* *31.04 Ext. Ereignis 2 Typ*	Störung des externen Gerätes 2.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.03 Ext. Ereignis 2 Quelle* prüfen.
9083	Externe Störung 3 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: *31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle* *31.06 Ext. Ereignis 3 Typ*	Störung des externen Gerätes. 3	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.05 Ext. Ereignis 3 Quelle* prüfen.
9084	Externe Störung 4 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: *31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle* *31.08 Ext. Ereignis 4 Typ*	Störung des externen Gerätes 4.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.07 Ext. Ereignis 4 Quelle* prüfen.
9085	Externe Störung 5 (Editierbarer Meldungstext) Programmierbare Störung: *31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle* *31.10 Ext. Ereignis 5 Typ*	Störung des externen Gerätes 5.	Das externe Gerät überprüfen. Einstellung von Parameter *31.09 Ext. Ereignis 5 Quelle* prüfen.
FA81	Si. abgesch. Drehm. 1	Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 1 ist unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prüfen. Weitere Informationen siehe das jeweilige Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters und die Beschreibung von Parameter *31.22 STO Anzeige Läuft/Stopp* (Seite *211*).
FA82	Si. abgesch. Drehm. 2	Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.	
FF61	ID-Lauf	Der Motor-ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Motornennwerte in Parametergruppe *99 Motordaten* prüfen. Prüfen, dass keine externe Steuerung an den Umrichter angeschlossen ist. Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus- und wieder einschalten (und der Regelungseinheit, falls separat versorgt). Prüfen, ob Grenzwert-Einstellungen die Beendigung des ID-Laufs verhindern. Parameter von Standardeinstellungen zurückspeichern und erneut versuchen. Prüfen, dass die Motorwelle nicht blockiert ist.

Code (Hex)	Störung	Ursache	Maßnahme
FF81	FBA Störabschaltung	Ein Störabschaltbefehl wurde über Feldbusadapter A empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.
FF82	FBB Störabschaltung	Ein Störabschaltbefehl wurde über Feldbusadapter B empfangen.	Die Störungsinformation seitens der SPS prüfen.

9

Steuerung über die integrierte Feldbus-Schnittstelle (EFB)

Diese Funktionalität wird von dieser Firmware-Version nicht unterstützt.

10

Feldbussteuerung über einen Feldbusadapter

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Steuerung des Antriebs durch externe Geräte über ein Kommunikationsnetzwerk (Feldbus) beschrieben, das über ein Feldbusadaptermodul an den Frequenzumrichters angeschlossen ist.

Zuerst wird die Feldbussteuerungsschnittstelle des Frequenzumrichters beschrieben, dann folgt ein Konfigurationsbeispiel.

Systemübersicht

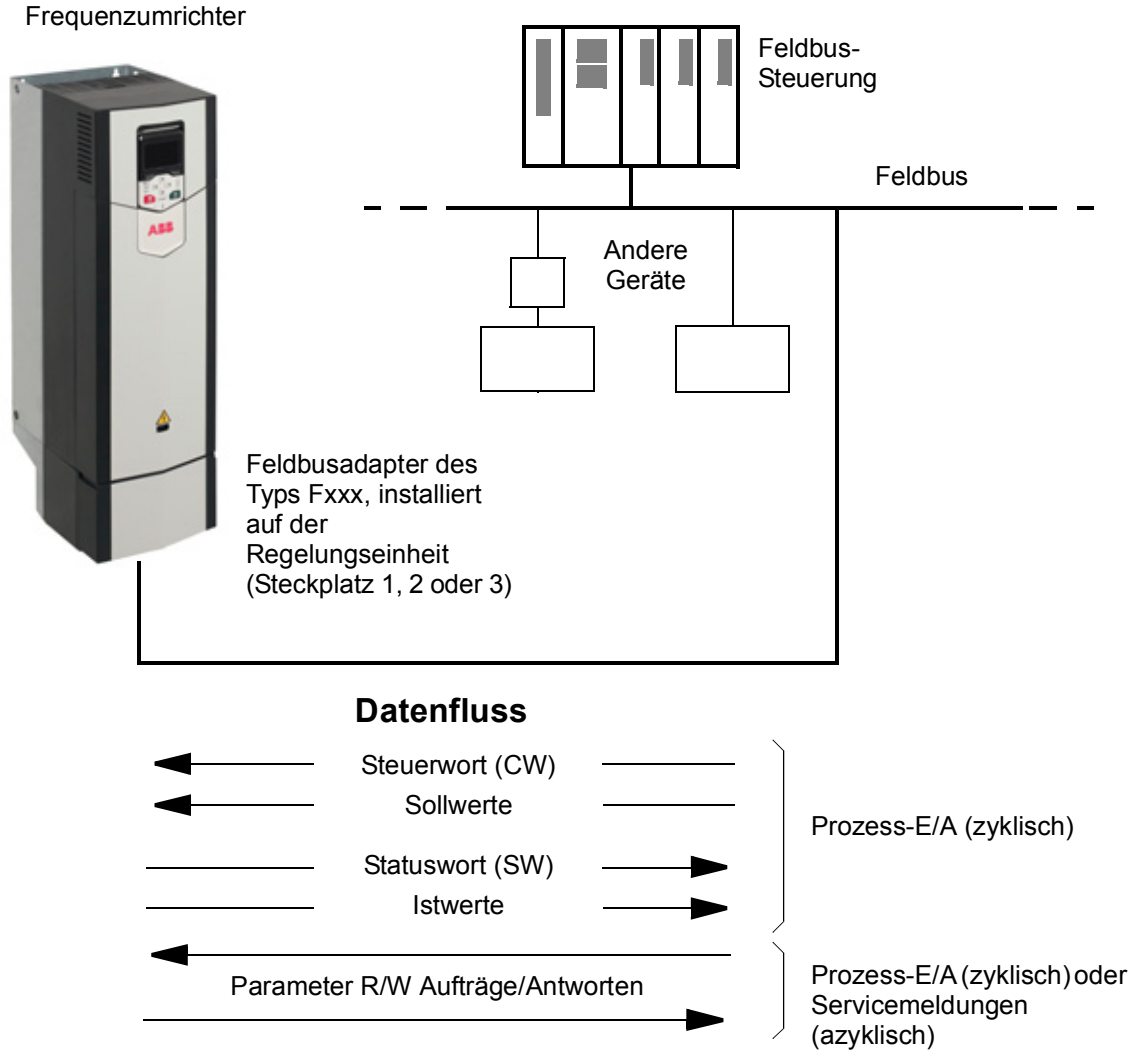
Der Frequenzumrichter kann über einen optionalen Feldbusadapter, der in einem Steckplatz auf der Regelungseinheit installiert wird, an eine externe Steuerung angeschlossen werden. Der Frequenzumrichter hat zwei unabhängige Schnittstellen für den Feldbusanschluss, “Feldbusadapter A” (FBA A) und “Feldbusadapter B” (FBA B). Der Frequenzumrichter kann so konfiguriert werden, dass er alle Steuerungsinformationen über die Feldbus-Schnittstelle(n) empfängt, oder die Steuerung kann zwischen der/den Feldbus-Schnittstelle(n) und anderen verfügbaren Quellen, wie zum Beispiel Digital- und Analogeingänge, aufgeteilt werden, abhängig davon, wie die Steuerplätze EXT1 und EXT2 konfiguriert worden sind.

Hinweis: Es wird empfohlen, dass Schnittstelle FBA B nur für die Überwachung benutzt wird.

Feldbusadaptermodule sind für verschiedene Kommunikationssysteme und -protokolle verfügbar, zum Beispiel

- PROFIBUS-DP (Adaptermodul FPBA-01)
- CANopen (Adaptermodul FCAN-01)
- DeviceNet (Adaptermodul FDNA-01)
- EtherNet/IP™ (Adaptermodul FENA-11)
- EtherCAT® (Adaptermodul FECA-01)

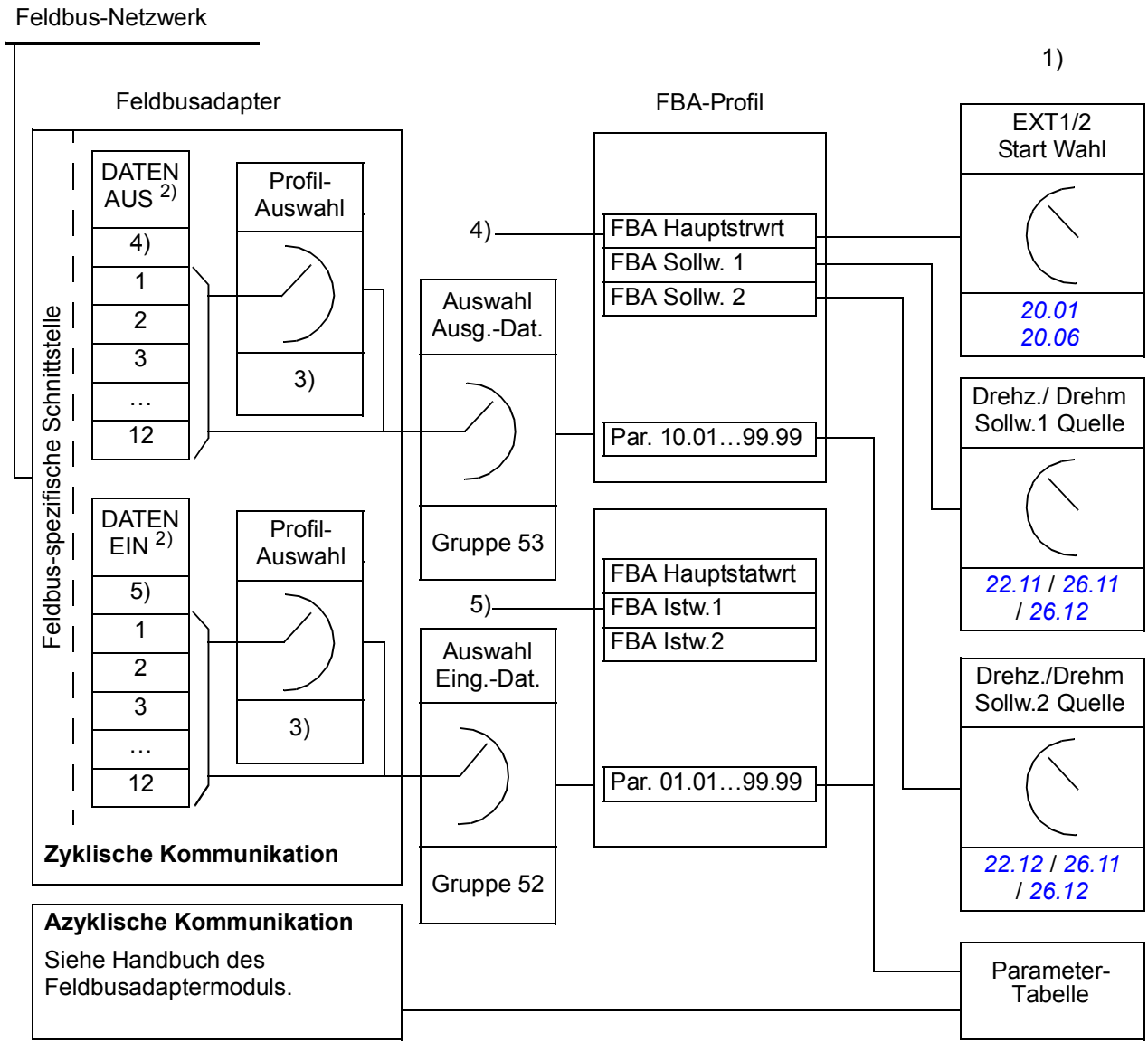
Hinweis: Text und Beispiele in diesem Kapitel beschreiben die Konfiguration eines Feldbusadapters (FBA A) mit den Parametern *50.01*…*50.21* und Parametergruppen 51…53. Der zweite Adapter (FBA B), falls verwendet, wird auf die gleiche Weise mit den Parametern *50.31*…*50.51* und den Parametergruppen 54…56 konfiguriert.



Basisinformationen zur Feldbussteuerungsschnittstelle

Die zyklische Kommunikation zwischen einem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter besteht aus 16- oder 32-Bit Eingangs- und Ausgangs-Datenworten. Der Frequenzumrichter kann die Verwendung von maximal 12 Datenworten (16 Bits) in jeder Richtung unterstützen.

Die Daten, die vom Frequenzumrichter zur Feldbus-Steuerung übertragen werden, werden mit den Parametern *52.01 FBA A data in1* … *52.12 FBA A data in12* eingestellt. Die Daten, die von der Feldbus-Steuerung zum Frequenzumrichter übertragen werden, werden mit den Parametern *53.01 FBA A Data Out1* … *53.12 FBA A Data Out12* eingestellt.



1) Siehe auch weitere Parameter, die über den Feldbus gesteuert werden können.
2) Die maximale Anzahl der benutzten Datenworte ist protokollabhängig.
3) Profil/Instanz-Auswahlparameter. Feldbusmodul-spezifische Parameter. Weitere Informationen siehe das *Benutzerhandbuch* des Feldbusadaptermoduls.
4) Beim DeviceNet wird der Steuerungsteil direkt übertragen.
5) Beim DeviceNet wird der Istwertteil direkt übertragen.

Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Es wird von der Feldbus-Master-Station über das Adaptermodul an den Antrieb übertragen. Der Antrieb ändert seinen Betriebszustand entsprechend den Bit-codierten Anweisungen im Steuerwort und sendet Statusinformationen im Statuswort zurück an den Master.

Die Inhalte von Steuer- und Statuswort sind detailliert in den Tabellen auf den Seiten *411* und *412* dargestellt. Die Antriebszustände sind im Zustands-Ablaufplan (Seite *413*).

Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter *50.12 Freig. FBA A debug* auf *Aktivieren* gesetzt ist, wird das vom Feldbus empfangene Steuerwort von Parameter *50.13 FBA A Steuerwort* angezeigt, und das Statuswort das an das Feldbus-Netzwerk gesendet wird, wird von *50.16 FBA A Statuswort* angezeigt. Die Analyse der “Raw” Daten ist nützlich, um zu ermitteln, ob der Feldbus-Master die Daten korrekt übermittelt, bevor die Steuerung auf das Feldbus-Netzwerk gelegt wird.

Sollwerte

Sollwerte sind 16-Bit-Worte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

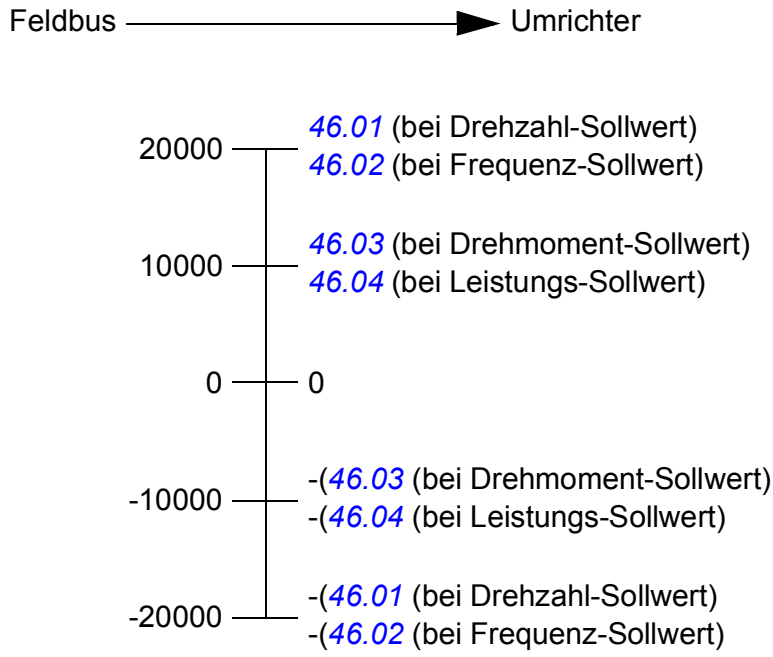
ABB-Antriebe können Steuerdaten von verschiedenen Quellen erhalten, einschließlich Analog- und Digitaleingängen, dem Antriebs-Bedienpanel und einem Feldbusadaptermodul. Damit die Steuerung über den Feldbus erfolgen kann, muss das Kommunikationsmodul als Quelle für die Steuerdaten wie Sollwerte definiert und eingestellt werden. Das erfolgt mit den Quellen-Auswahlparametern in den Gruppen *22 Drehzahl-Sollwert-Auswahl*, *26 Drehmoment-Sollwertkette* und *28 Frequenz-Sollwertkette*.

Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter *50.12 Freig. FBA A debug* auf *Aktivieren* gesetzt ist, werden die vom Feldbus empfangenen Sollwerte von den Parametern *50.14 FBA A Sollwert 1* und *50.15 FBA A Sollwert 2* angezeigt.

Skalierung von Sollwerten

Die Sollwerte werden entsprechend den Parametern *46.01…46.04* skaliert; welche Skalierung benutzt wird, ist abhängig von der Einstellung der Parameter *50.04 FBA A Sollwert 1 Typ* und *50.05 FBA A Sollwert 2 Typ*.



Die skalierten Sollwerte werden mit den Parametern *03.05 Feldbus A Sollwert 1* und *03.06 Feldbus A Sollwert 2* angezeigt.

Istwerte

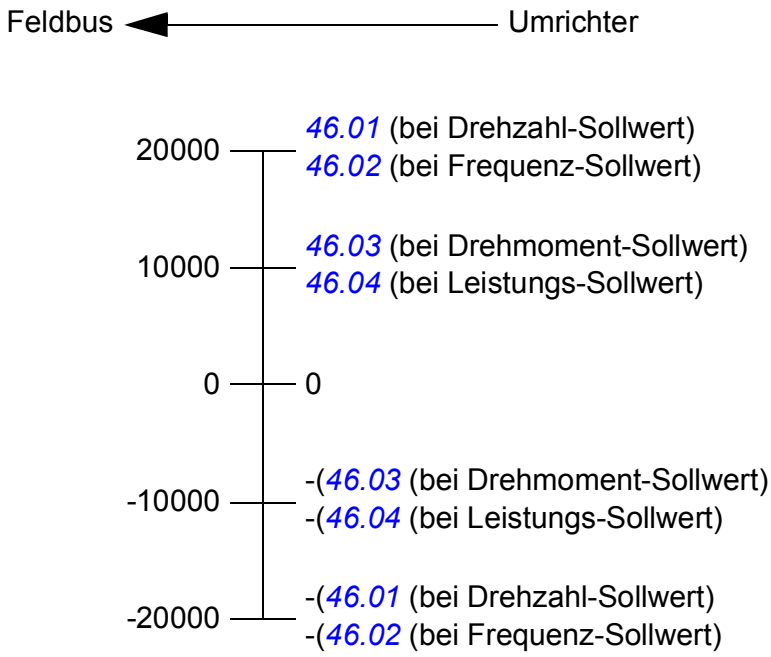
Istwerte sind 16-Bit-Worte, die Betriebsdaten des Antriebs enthalten. Die Typen der überwachten Signale werden mit den Parametern *50.07 FBA A Istwert 1 Typ* und *50.08 FBA A Istwert 2 Typ* ausgewählt.

Debuggen der Netzwerk-Worte

Wenn Parameter *50.12 Freig. FBA A debug* auf *Aktivieren* gesetzt ist, werden die an den Feldbus gesendeten Signale von den Parametern *50.17 FBA A Istwert 1* und *50.18 FBA A Istwert 2* angezeigt.

Skalierung von Istwerten

Die Istwerte werden entsprechend den Parametern *46.01…46.04* skaliert; welche Skalierung benutzt wird, ist abhängig von der Einstellung der Parameter *50.07 FBA A Istwert 1 Typ* und *50.08 FBA A Istwert 2 Typ*.



Inhalte des Feldbus-Steuerworts

Der fettgedruckte Text bezieht sich auf die im Ablaufplan des Grundsteuerwerks (State Machine, Seite *413*) dargestellten Zustände.

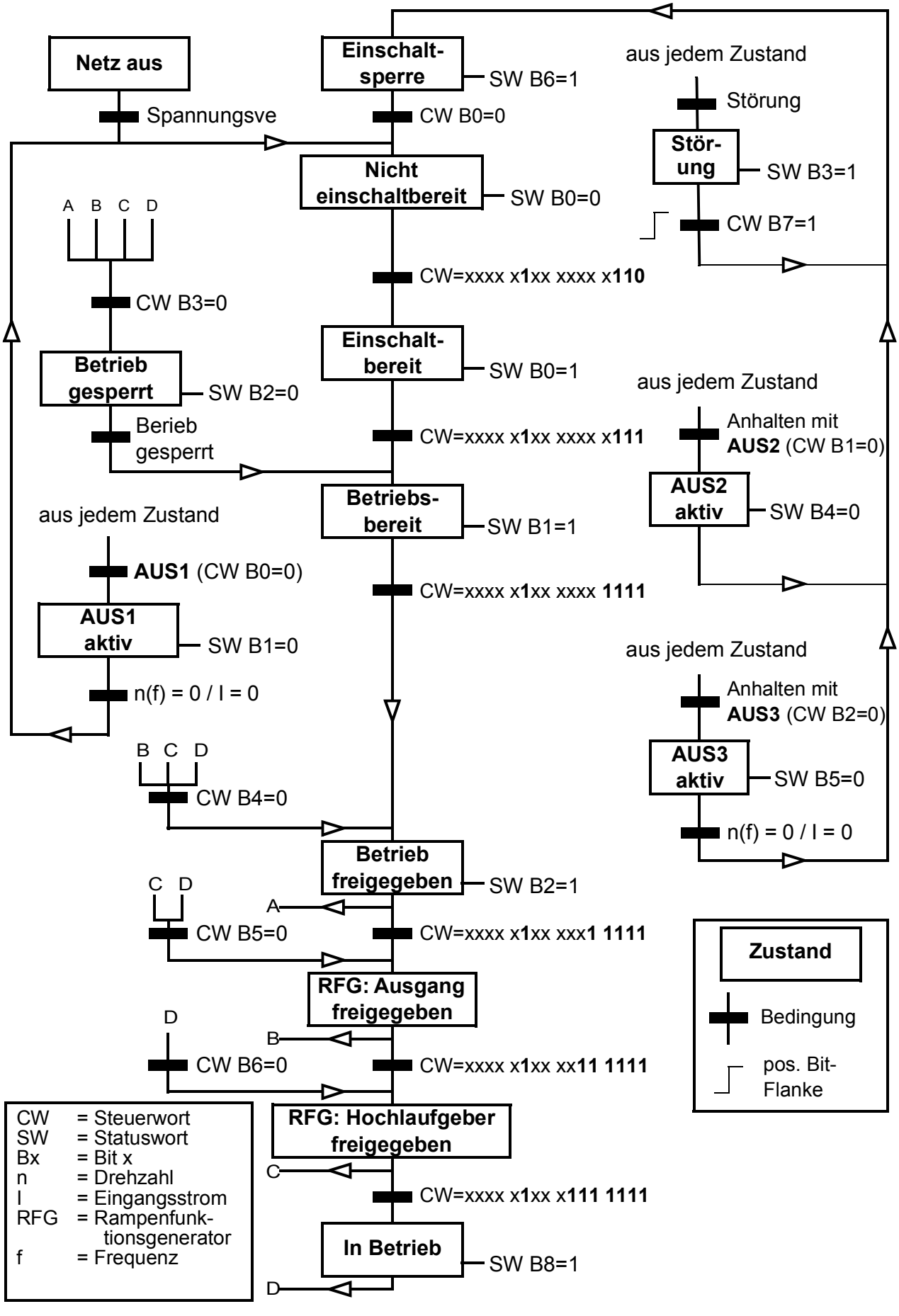
Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	AUS1	1	Weiter mit **Betriebsbereit**.
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit **AUS1 aktiv**;weiter mit **Einschaltbereit** sofern keine anderen Verriegelungen (AUS2, AUS3) aktiviert sind.
1	AUS2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv).
		0	Stopp, Austrudeln. Weiter mit **AUS2 aktiv**, weiter mit **Nicht einschaltbereit**.
2	AUS 3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv).
		0	Nothalt innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit **AUS3 aktiv**; weiter mit **Einschaltsperre**. **WARNUNG:** Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine auf diese Weise angehalten werden können.
3	Betrieb freig.	1	Weiter mit **Startfreigabe**. **Hinweis:** Das Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit **Betrieb Gesperrt**.
4	Rampenausgang Null	1	Normaler Betrieb. Weiter mit **Rampenfunktionsgenerator: Ausgang freigegeben**.
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb verzögert sofort auf Drehzahl Null (unter Beachtung der Drehmomentgrenzen).
5	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit **Rampenfunktionsgenerator: Hochlaufgeber freigegeben**.
		0	Rampe anhalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	Rampeneingang Null	1	Normalbetrieb Weiter mit **Läuft**. **Hinweis:** Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	Quittieren	0=>1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit **Einschaltsperre**. **Hinweis:** Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für das Quittiersignal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8	Tippen 1	1	Beschleunigung auf Tippen-Sollwert 1. **Hinweise:** • Bits 4…6 müssen 0 sein. • Siehe auch Abschnitt *Tippbetrieb* (Seite *41*).
		0	Tippen 1 deaktiviert.
9	Tippen 2	1	Beschleunigung auf Tippen-Sollwert 2. Siehe Hinweise bei Bit 8.
		0	Tippen 2 deaktiviert.
10	Feldbussteuerung	1	Feldbussteuerung aktiviert.
		0	Steuerwort und Sollwert kommen nicht zum Frequenzumrichter durch, mit Ausnahme der Bits 0...2.
11	Externer Steuerplatz	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametriert ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametriert ist.
12 bis 15	Reserviert.		

Inhalte des Feldbus-Statusworts

Der fettgedruckte Text bezieht sich auf die im Ablaufplan des Grundsteuerwerks (State Machine, Seite *413*) dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	Einschaltbereit	1	**Einschaltbereit**.
		0	**Nicht einschaltbereit**.
1	Betriebsbereit	1	**Betrtiebsbereit**.
		0	**AUS1 aktiv**.
2	Bereit für Sollwert	1	**Betrieb freigegeben**.
		0	**Betrieb gesperrt**.
3	Störung	1	**Störung**.
		0	Keine Störung.
4	AUS 2 nicht aktiv	1	AUS2 nicht aktiv.
		0	**AUS2 aktiv**.
5	AUS 3 nicht aktiv	1	AUS3 nicht aktiv.
		0	**AUS3 aktiv**.
6	Einschaltsperre	1	**Einschaltsperre**.
		0	–
7	Warnung	1	Warnung aktiv
		0	Keine Warnung aktiv.
8	Auf Sollwert	1	**In Betrieb**. Istwert ist gleich dem Sollwert = ist innerhalb der Toleranzgrenzen (siehe Parameter *46.21*…*46.23*).
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.
9	Fernsteuerung	1	Antriebs-Steuerplatz: Fernsteuerung (EXT1 oder EXT2).
		0	Antriebs-Steuerplatz: Lokalsteuerung
10	Über Grenze	-	Siehe Parameter *06.29 Ausw. MSW Bit 10*.
11	Anwender-Bit 0	-	Siehe Parameter *06.30 Ausw. MSW Bit 11*.
12	Anwender-Bit 1	-	Siehe Parameter *06.31 Ausw. MSW Bit 12*.
13	Anwender-Bit 2	-	Siehe Parameter *06.32 Ausw. MSW Bit 13*.
14	Anwender-Bit 3	-	Siehe Parameter *06.33 Ausw. MSW Bit 14*.
15	Reserviert		

Ablaufplan des Grundsteuerwerks



Einstellungen des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

1. Das Feldbus-Adaptermodul muss mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im *Benutzerhandbuch* des betreffenden Moduls installiert werden.
2. Den Frequenzumrichter einschalten.
3. Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul wird mit Parameter *50.01 FBA A freigeben* aktiviert.
4. Mit *50.02 FBA A Komm.ausf.Reakt* wird ausgewählt, wie der Antrieb bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation reagiert.
   Hinweis: Diese Funktion überwacht sowohl die Kommunikation zwischen dem Feldbus-Master und dem Adaptermodul als auch die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter.
5. Mit *50.03 FBA A Komm.ausf.T-out* wird die Verzögerungszeit zwischen Erkennen der Kommunikationsunterbrechung und der ausgewählten Reaktion eingestellt.
6. Wählen Sie applikationsspezifische Werte für die restlichen Parameter in Gruppe *50 Feldbusadapter (FBA)*, beginnend mit *50.04*. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
7. Stellen Sie die Feldbusadaptermodul-Konfigurationsparameter in Gruppe *51 FBA A Einstellungen* ein. Es muss mindestens die benötigte Knotenadresse und das Kommunikationsprofil eingestellt werden.
8. Definieren Sie die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden in den Parametergruppen *52 FBA A data in* und *53 FBA A data out*.
   Hinweis: Abhängig vom verwendeten Kommunikationsprotokoll und -profil können das Steuer- und das Statuswort bereits für das Senden und Empfangen durch das Kommunikationssystem konfiguriert sein.
9. Die gewählten aktuellen Parameterwerte im Permanentspeicher durch Einstellen von Parameter *96.07 Parameter sichern* auf *Speichern* sichern.
10. Die in den Parametergruppen 51, 52 und 53 vorgenommenen Einstellungen validieren, indem Sie Parameter *51.27 FBA A Par aktualisieren* auf *Konfigurieren* setzen.
11. Konfigurieren Sie die Steuerplätze EXT1 und EXT2 so, dass Steuer- und Sollwertsignals vom Feldbus kommen. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Beispiel für die Parametereinstellung: FPBA (PROFIBUS DP)

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Basis-Drehzahlregelungsapplikation konfiguriert wird, bei der das Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO Typ 2 verwendet wird. Die Start-/Stoppbefehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil im Modus Drehzahlregelung.

Die über den Feldbus gesendeten Sollwerte müssen im Frequenzumrichter so skaliert werden, dass sie den gewünschten Effekt haben. Der Sollwert ±16384 (4000h) entspricht dem Drehzahlbereich, der in Parameter *46.01 Drehzahl Skalier* eingestellt worden ist (in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung). Wenn z.B. *46.01* auf 480 U/min eingestellt wird, dann entspricht 4000h über den Feldbus gesendet 480 U/min.

Richtung	**PZD1**	**PZD2**	**PZD3**	**PZD4**	**PZD5**	**PZD6**
Ausgang	Steuerwort	Drehzahlsollwert	Beschleunigungszeit 1		Verzögerungszeit 1	
Eingang	Statuswort	Drehzahlistwert	Motorstrom		DC-Spannung	

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	**Einstellung für Frequenzumrichter ACS880**	**Beschreibung**
50.01 FBA A freigeben	**1…3** = [Steckplatz-Nummer]	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
50.04 FBA A Sollwert 1 Typ	**4** = *Drehzahl*	Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.
50.07 FBA A Istwert 1 Typ	**0** = *Automatisch*	Auswahl des Istwerttyps und der Skalierung entsprechend dem Modus des aktuell aktiven Sollwerts 1 der mit Parameter *50.04* eingestellt worden ist.
51.01 FBA A Typ	**1** = FPBA[1)]	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 Knotenadresse	3[2)]	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 Baudrate	12000[1)]	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 MSG-Typ	**1** = PPO1[1)]	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 Profil	**0** = PROFIdrive	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFIdrive (Drehzahlregelung).
51.07 RPBA-Modus	**0** = Deaktiviert	Deaktiviert den RPBA-Emulationsmodus.

Antriebsparameter	Einstellung für Frequenzumrichter ACS880	Beschreibung
52.01 FBA data in 1	**4** = Statuswort 16Bit[1)]	Statuswort
52.02 FBA data in 2	**5** = Istwert 1 16Bit	Istwert 1
52.03 FBA Data in 3	01.07[2)]	Motorstrom
52.05 FBA Data in 5	01.11[2)]	DC-Spannung
53.01 FBA data out 1	**1** = Steuerwort 16Bit[1)]	Steuerwort
53.02 FBA data out 2	**2** = Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA Data Out 3	23.12[2)]	Beschleunigungszeit 1
53.05 FBA Data Out 5	23.13[2)]	Verzögerungszeit 1

51.27 FBA A Par aktualisieren	**1** = *Konfigurieren*	Validiert die Einstellungen der Konfigurationsparameter.

19.12 Ext1 Betriebsart 1	**2** = *Drehzahl*	Auswahl der Drehzahlregelung als Regelungsart 1 für den externen Steuerplatz EXT1.
20.01 Ext1 Befehlsquellen	**12** = *Feldbus A*	Auswahl von Feldbusadapter A als Quelle für die Start- und Stoppbefehle über den externen Steuerplatz EXT1.
20.02 Ext1 Start Signalart	**1** = *Schwellwert*	Auswahl eines von einem Schwellwert ausgelösten Startsignals für den externen Steuerplatz EXT1.
22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle	**4** = *Feldbus A Sollw.1*	Auswahl von Feldbus A Sollwert 1 als Quelle des Drehzahlsollwerts 1.

[1)] Read-only oder automatische Erkennung/Einstellung

[2)] Beispiel

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort:

- 477h (1150 dezimal) –> Einschaltbereit
- 47Fh (1151 dezimal) –> Betrieb (Drehzahlregelung)

11

Umrichter-Umrichter-Kommunikation

Diese Funktionalität wird von dieser Firmware-Version nicht unterstützt.

12

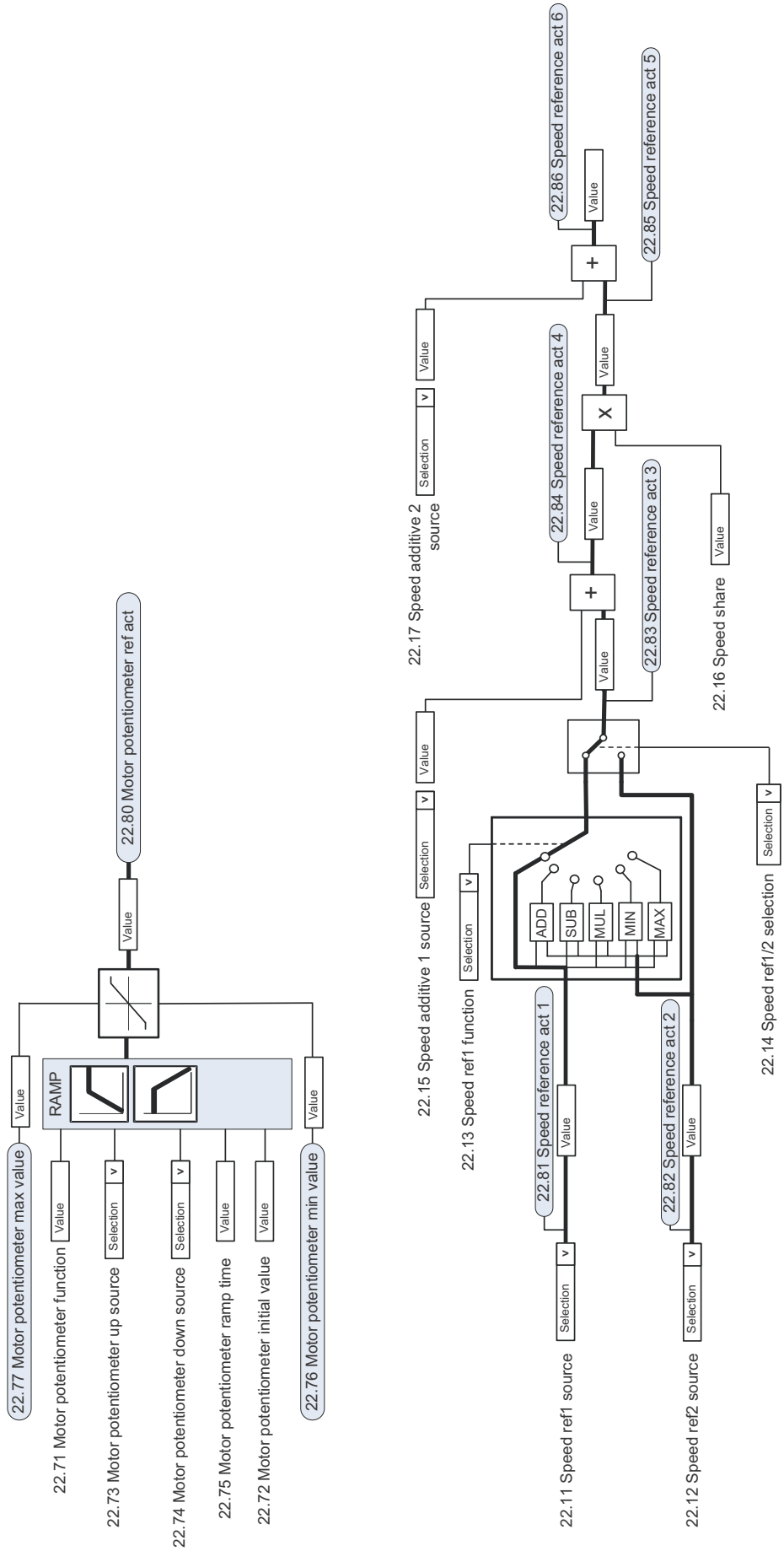
Blockdiagramme der Regelung / Steuerung

Inhalt dieses Kapitels

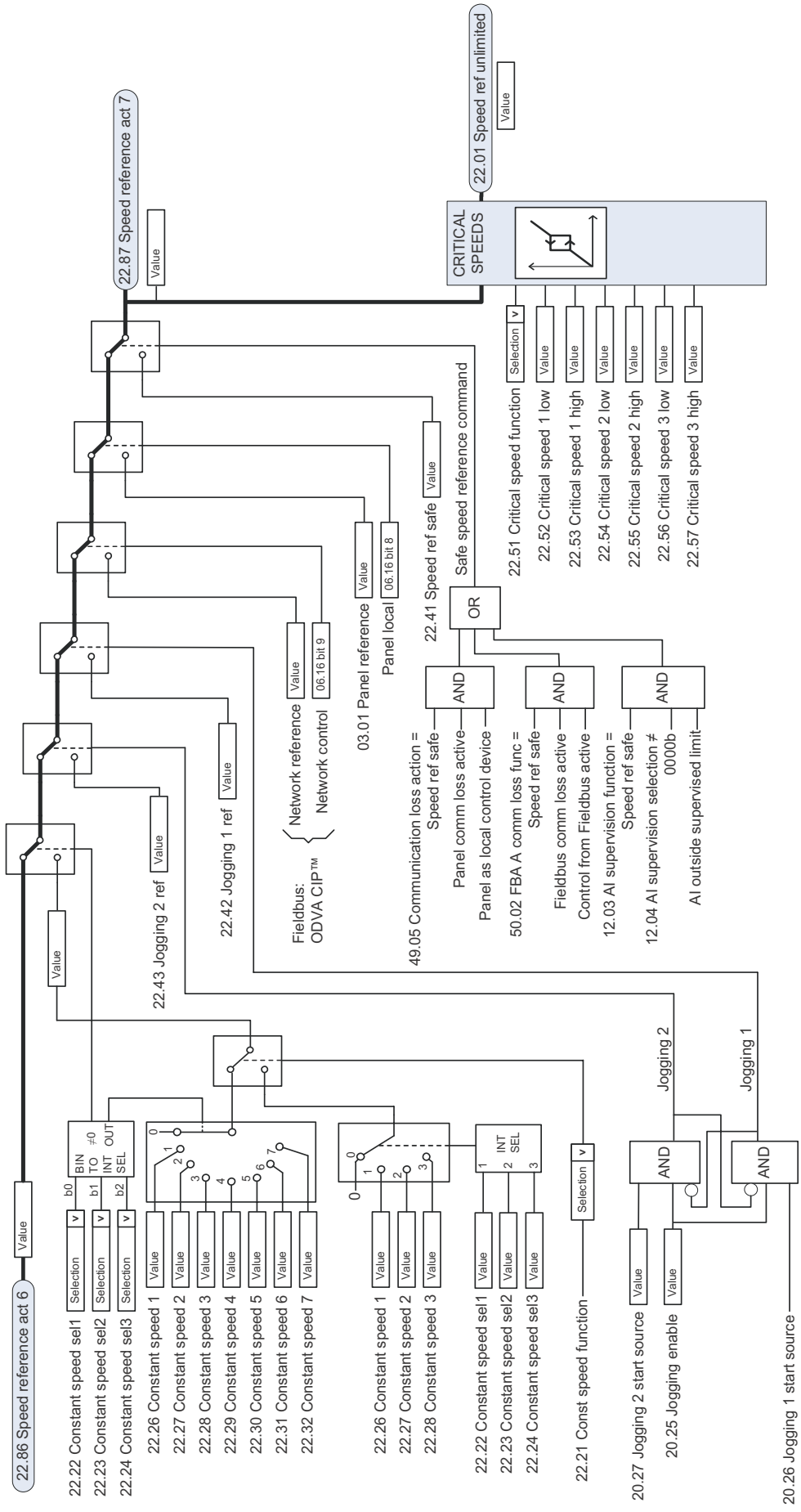
In diesem Kapitel sind die Blockdiagramme der Regelung und Steuerung des Umrichters abgebildet. Die Blockdiagramme der Regelung zeigen auf, wie die Parameter interagieren und wo sich die Parametereinstellungen innerhalb des Antriebsparametersystems auswirken.

Ein allgemeines Diagramm ist in Abschnitt *Betriebsarten des Frequenzumrichters* (auf Seite *22*) dargestellt.

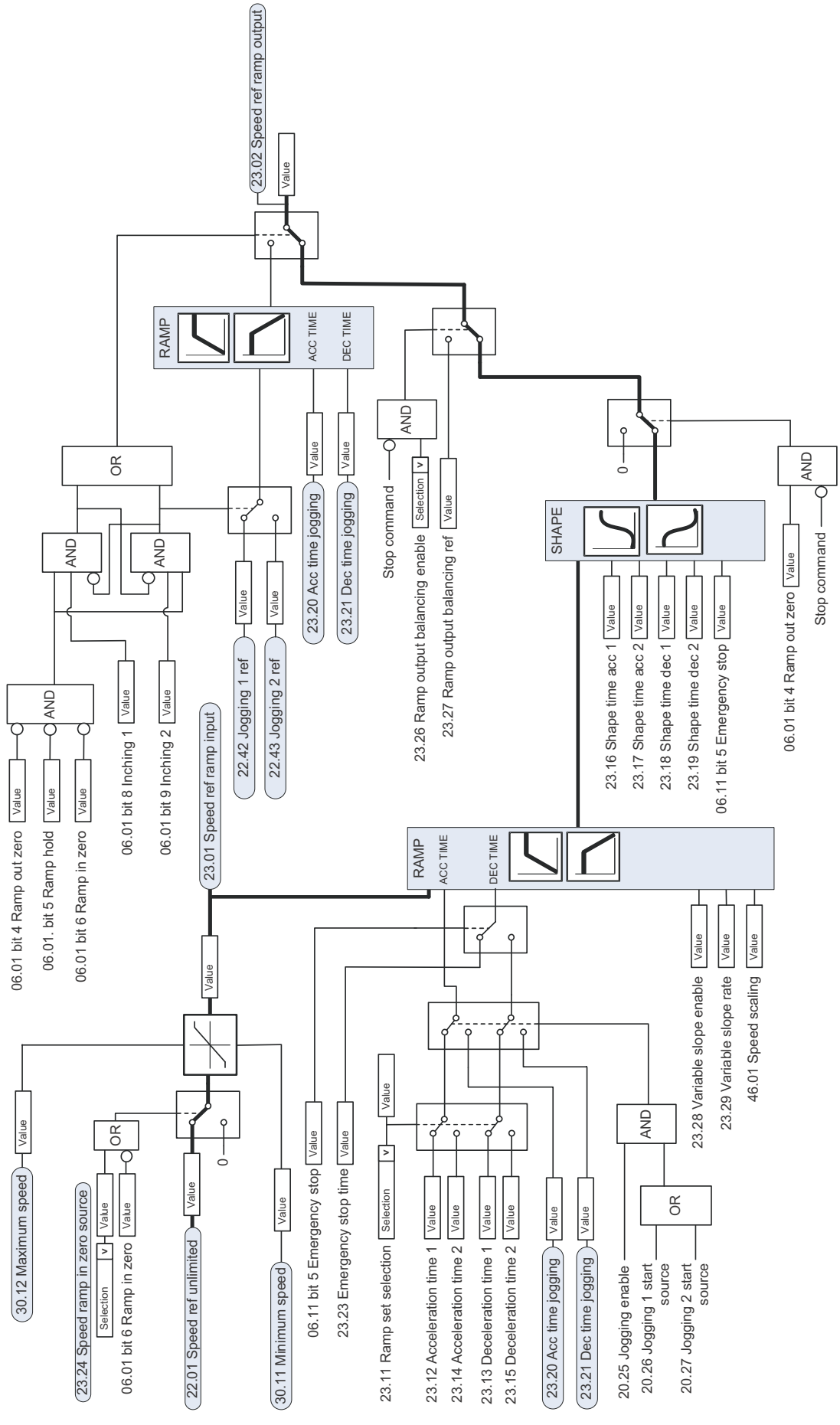
Auswahl der Quelle des Drehzahlsollwerts, Teil I



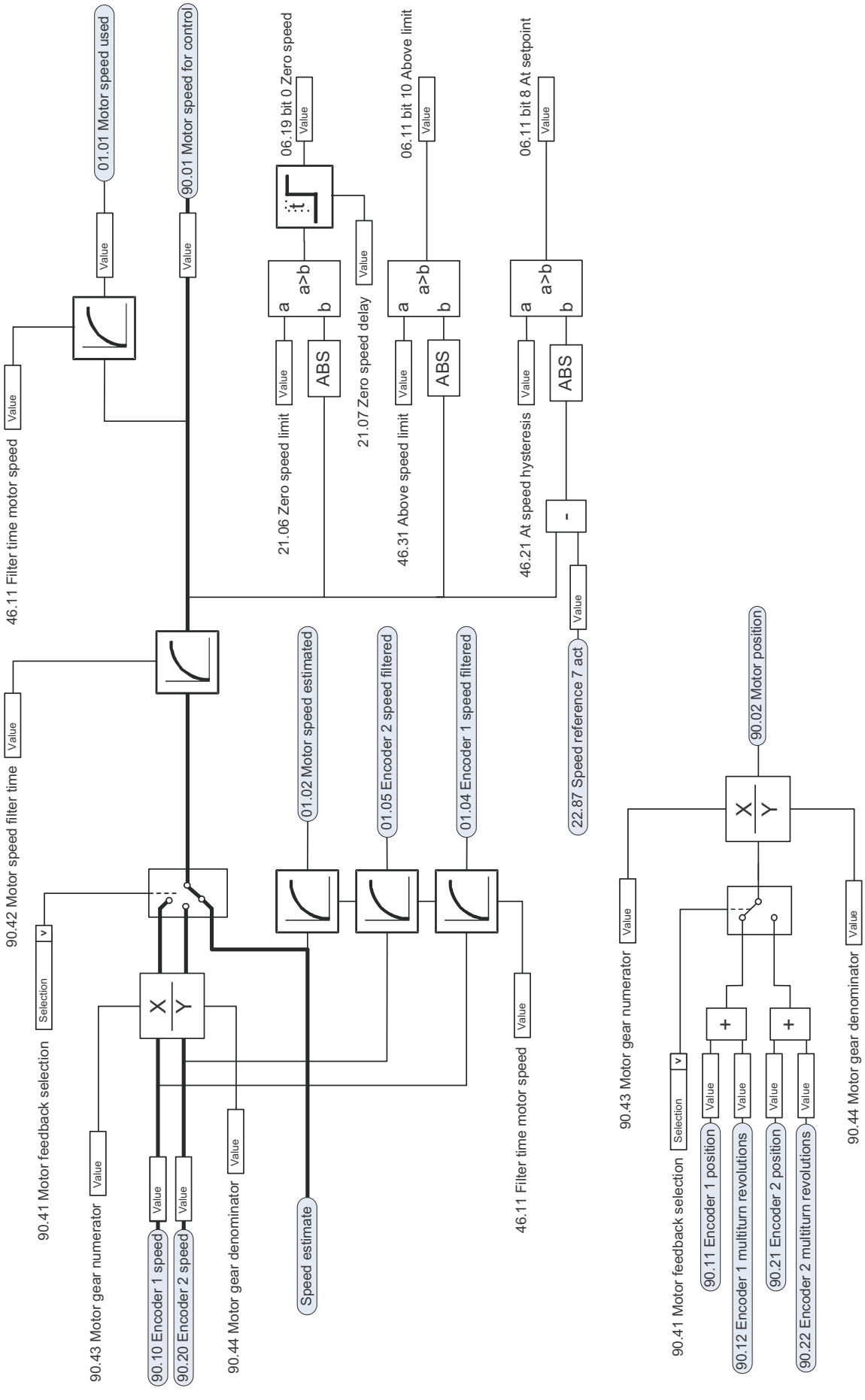
Auswahl der Quelle des Drehzahlsollwerts, Teil II



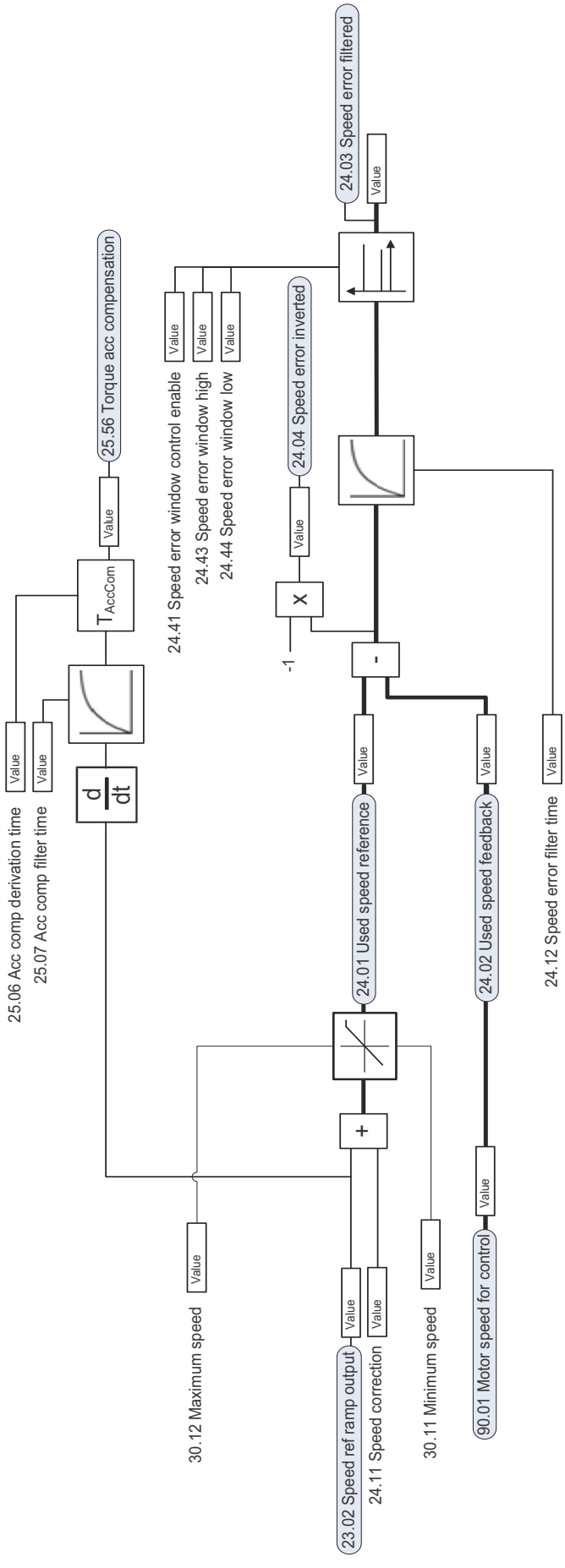
Drehzahlsollwert-Rampenzeit und -form



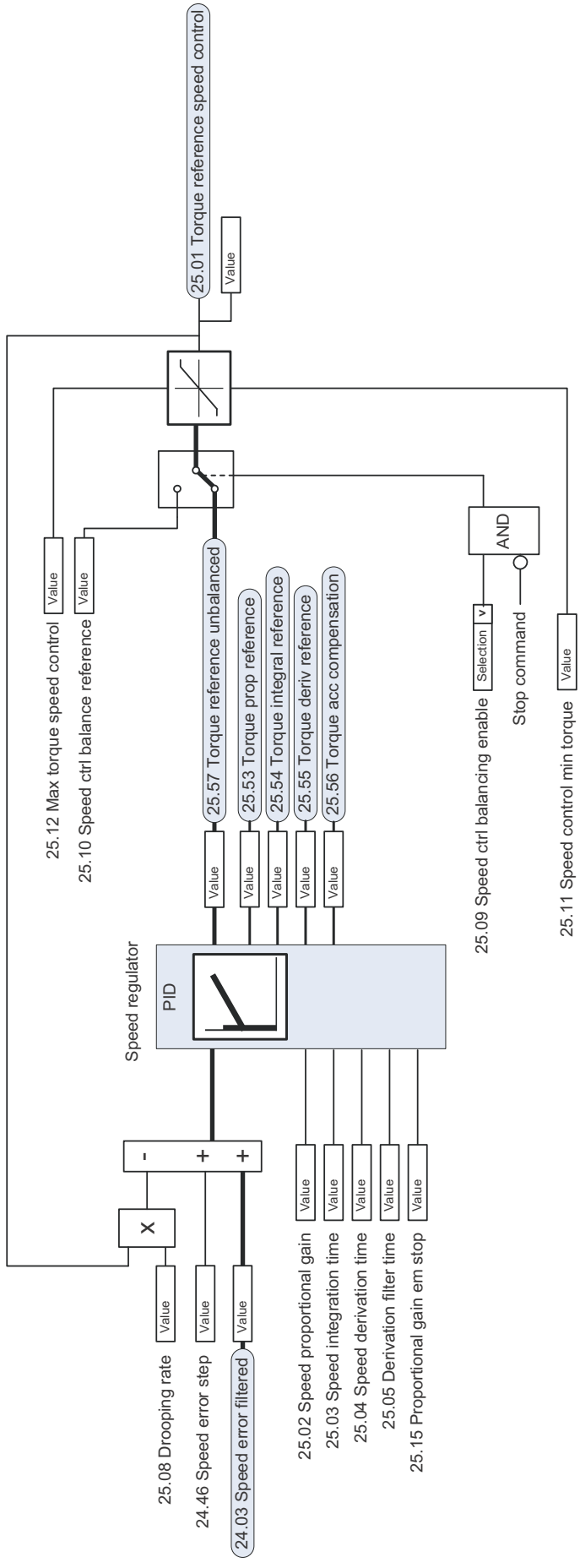
Konfiguration der Drehgeber-Rückführung vom Motor



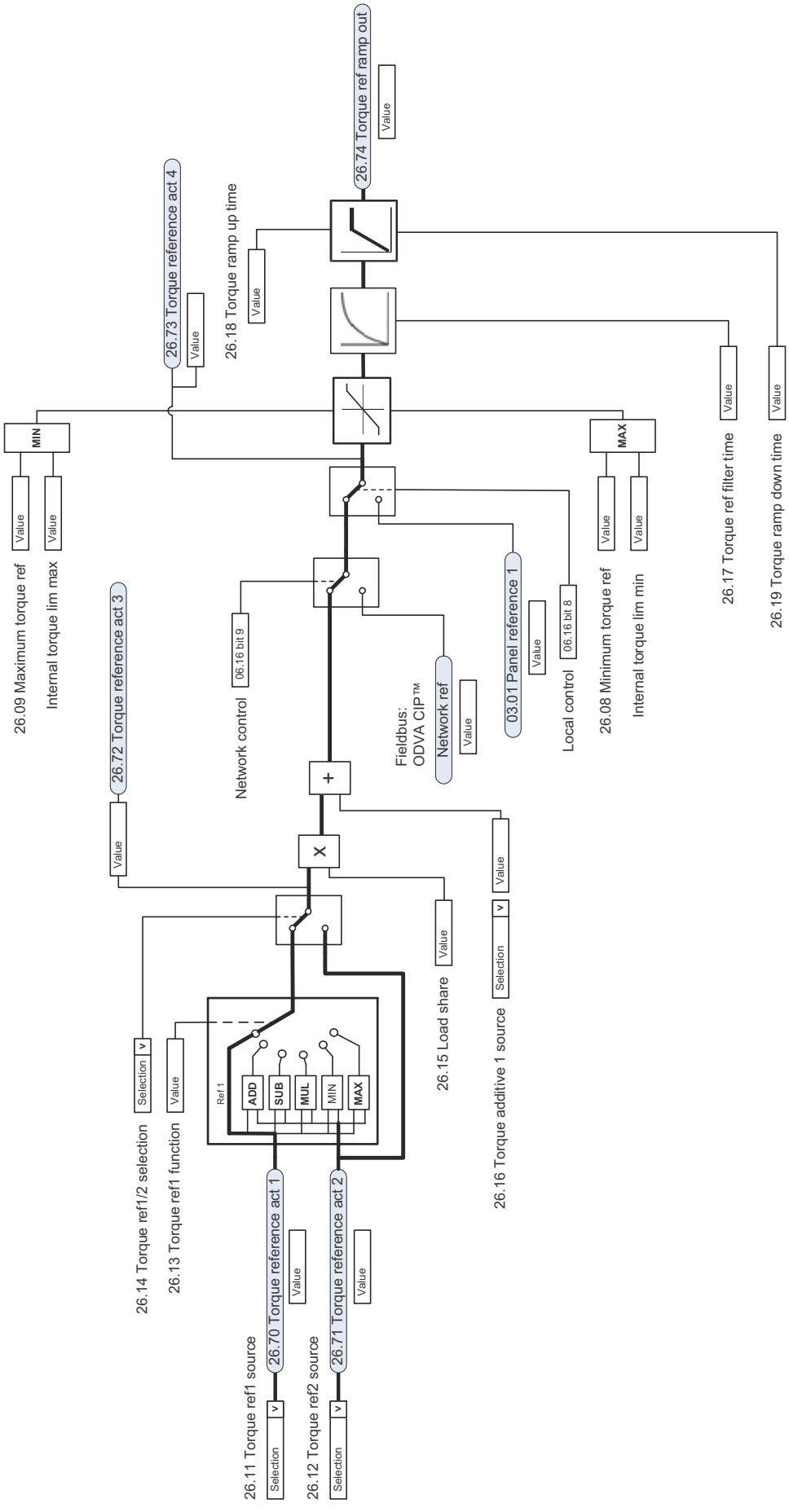
Berechnung der Drehzahlabweichung



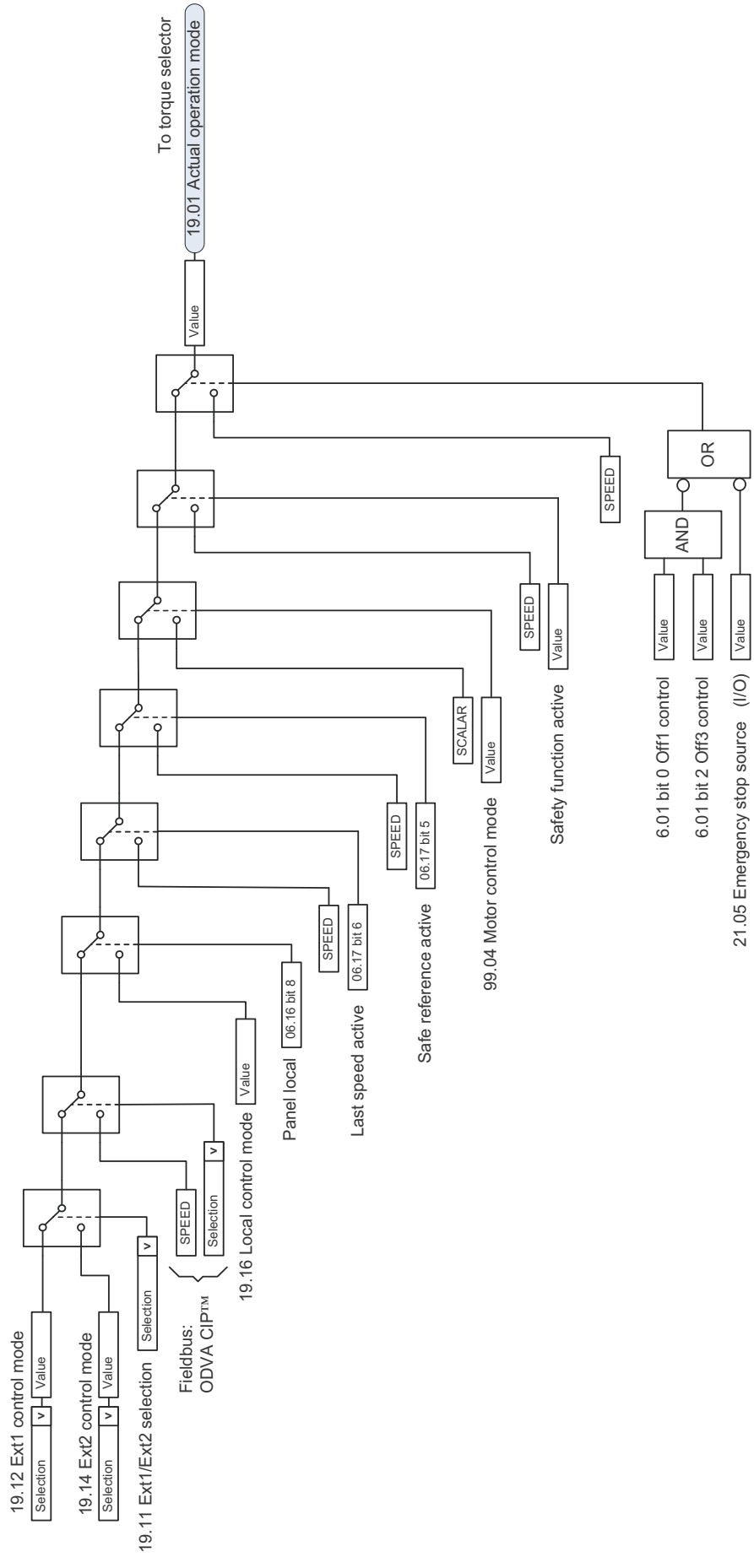
Drehzahlregler



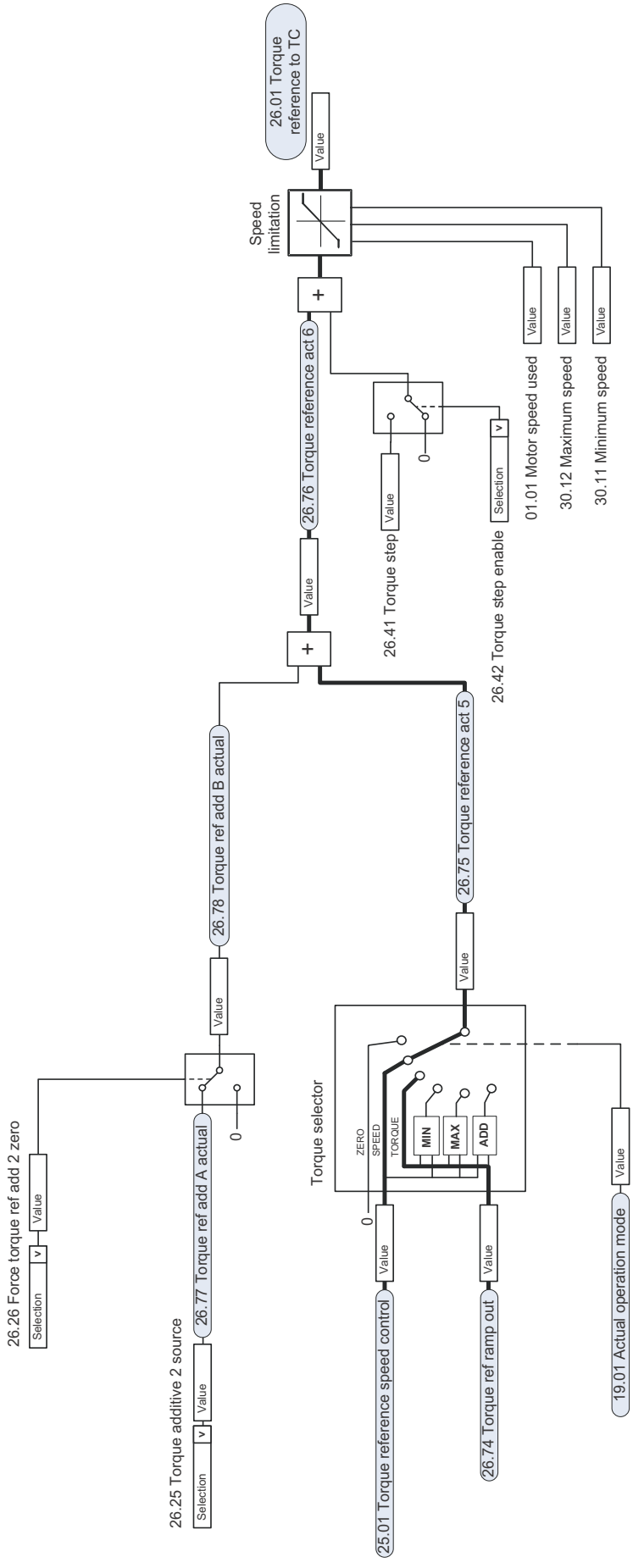
Auswahl der Drehmomentsollwert-Quelle und Modifikation



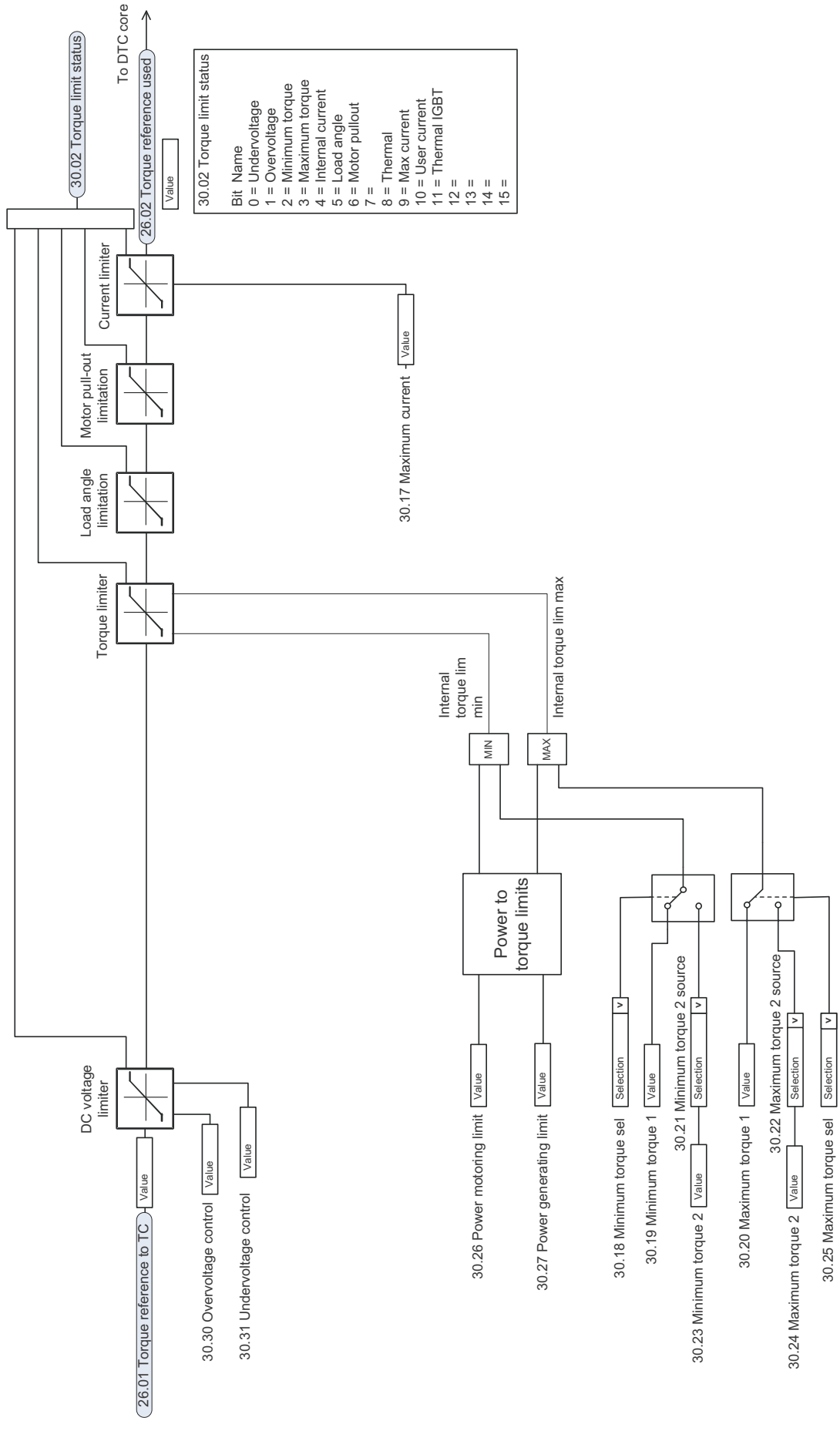
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung, Teil I



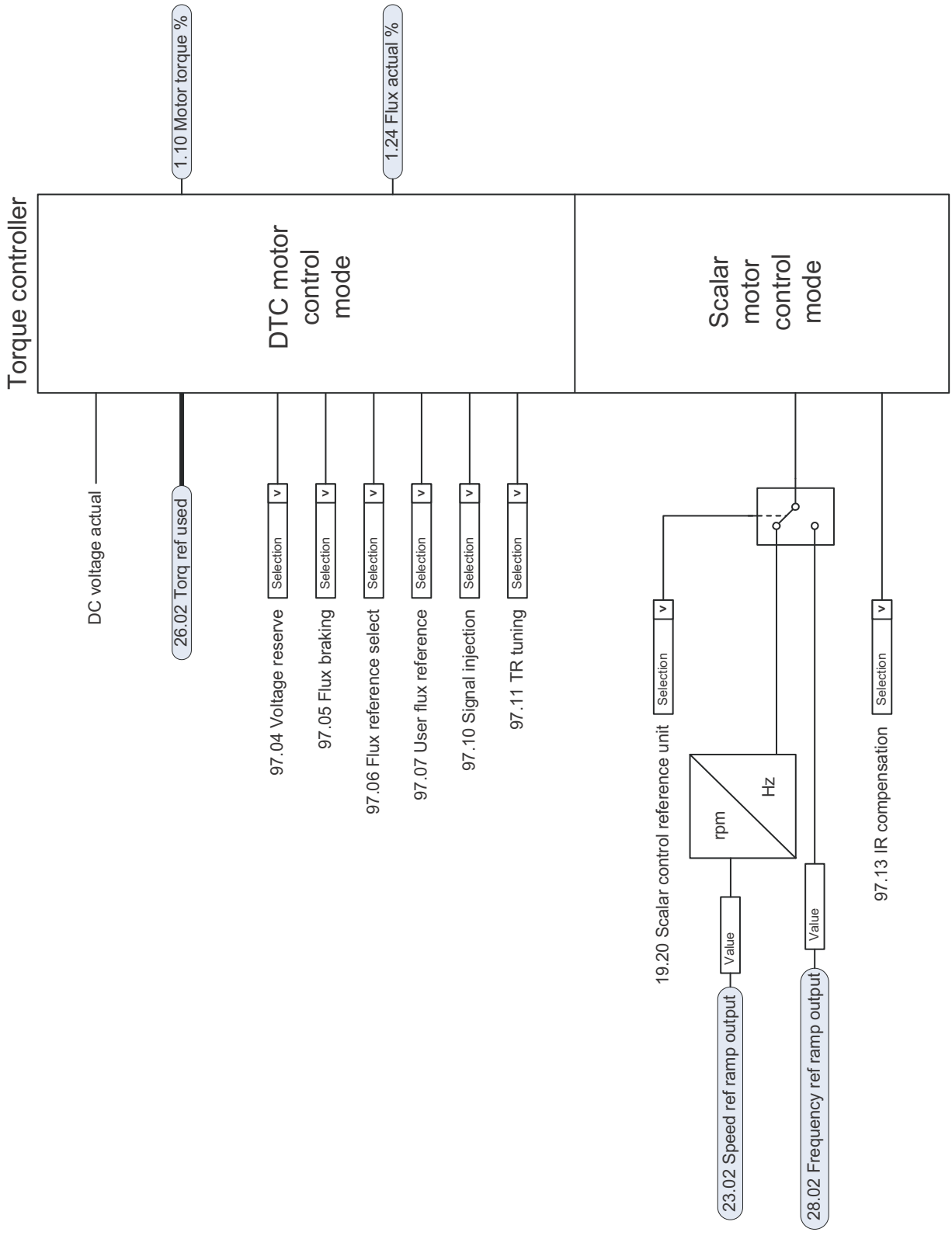
Sollwertauswahl für die Drehmomentregelung, Teil II



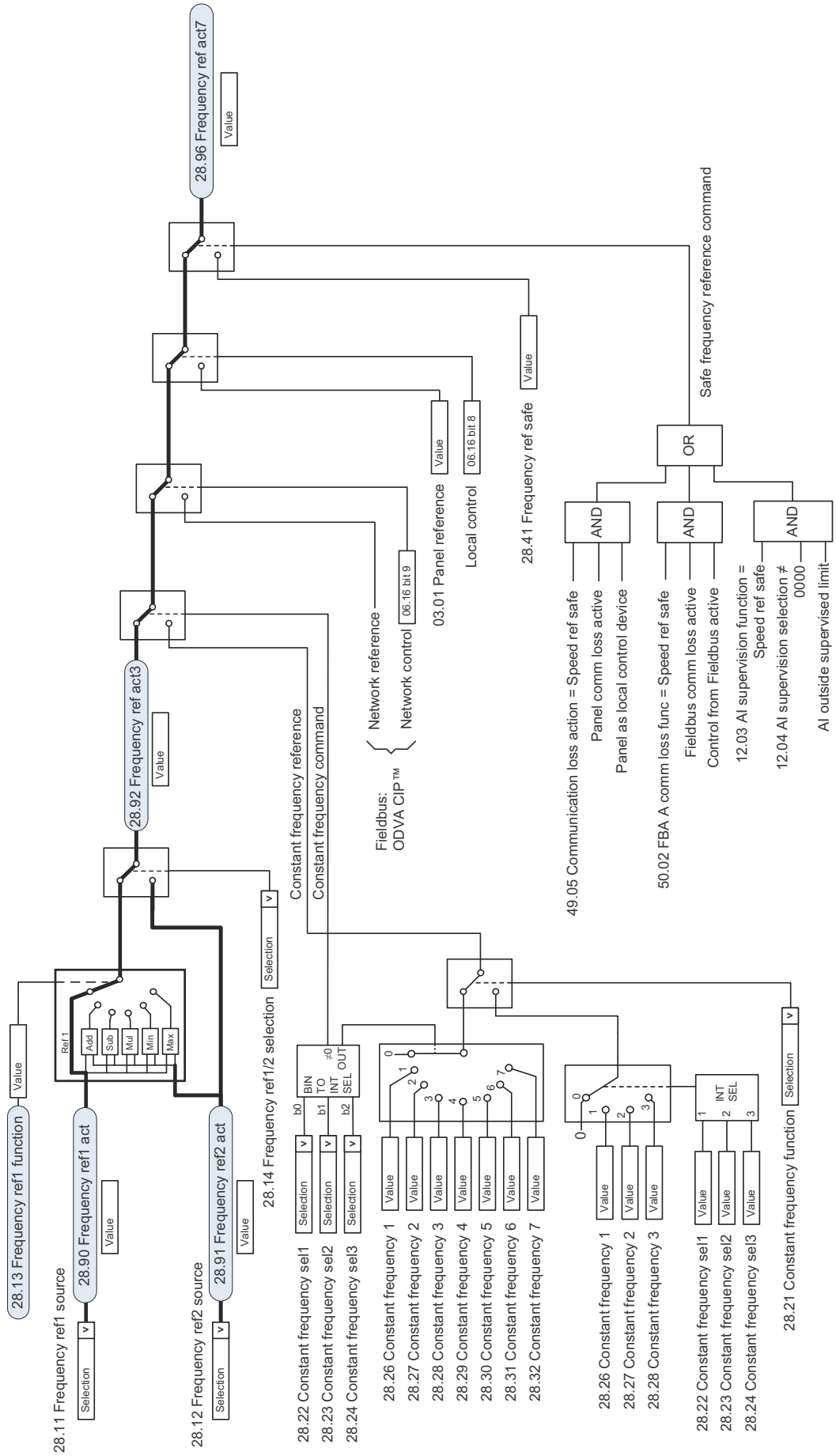
Drehmoment-Begrenzung



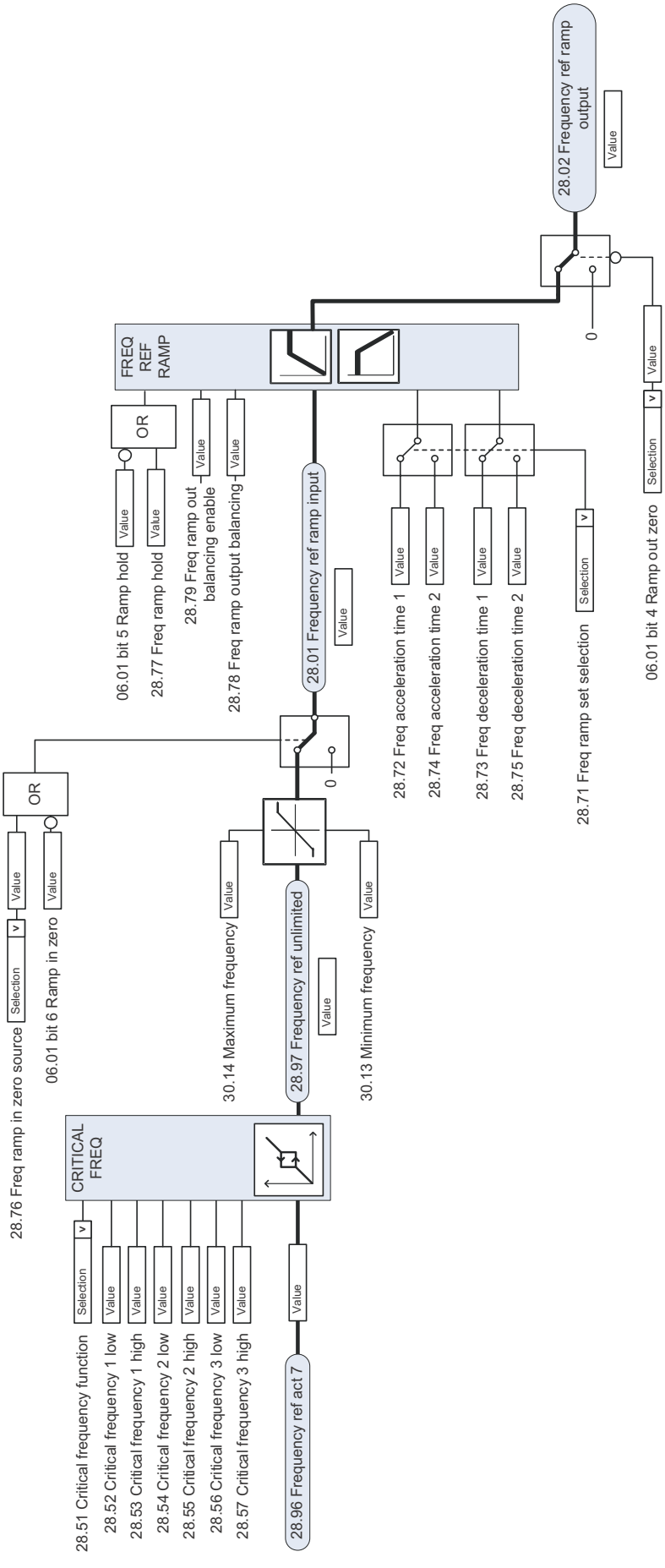
Drehmomentregelung



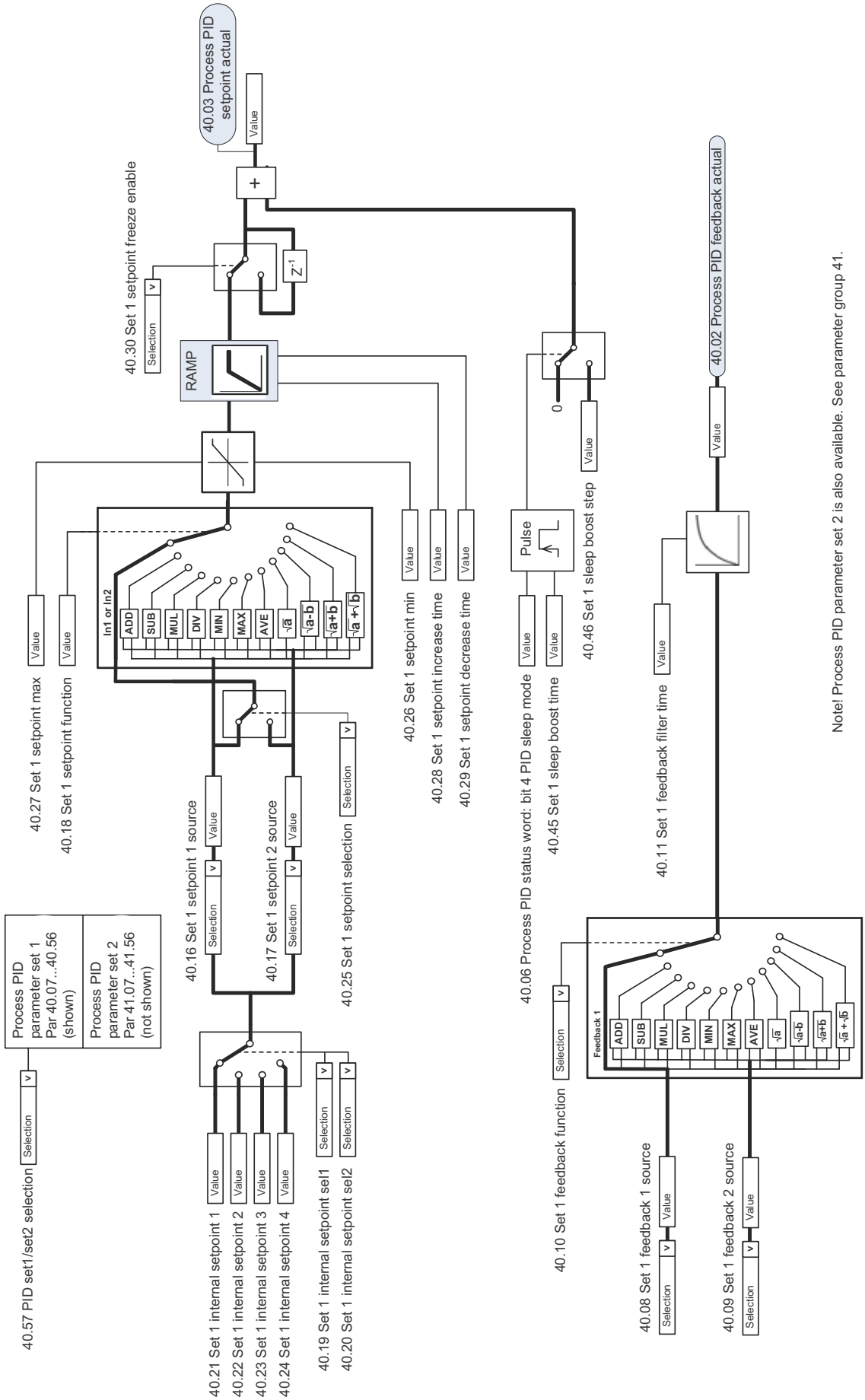
Auswahl des Frequenzsollwerts



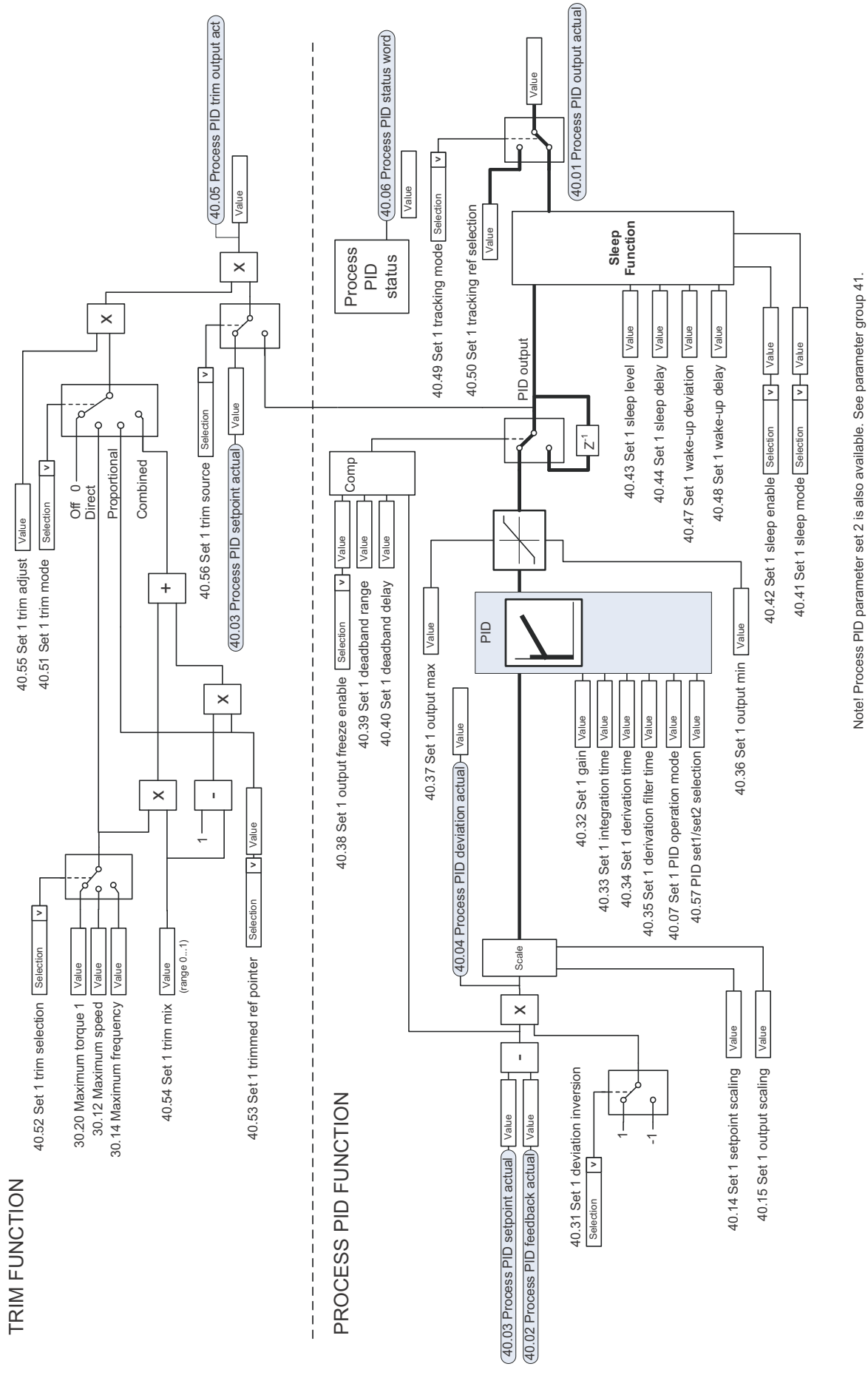
Frequenzsollwert-Modifikation



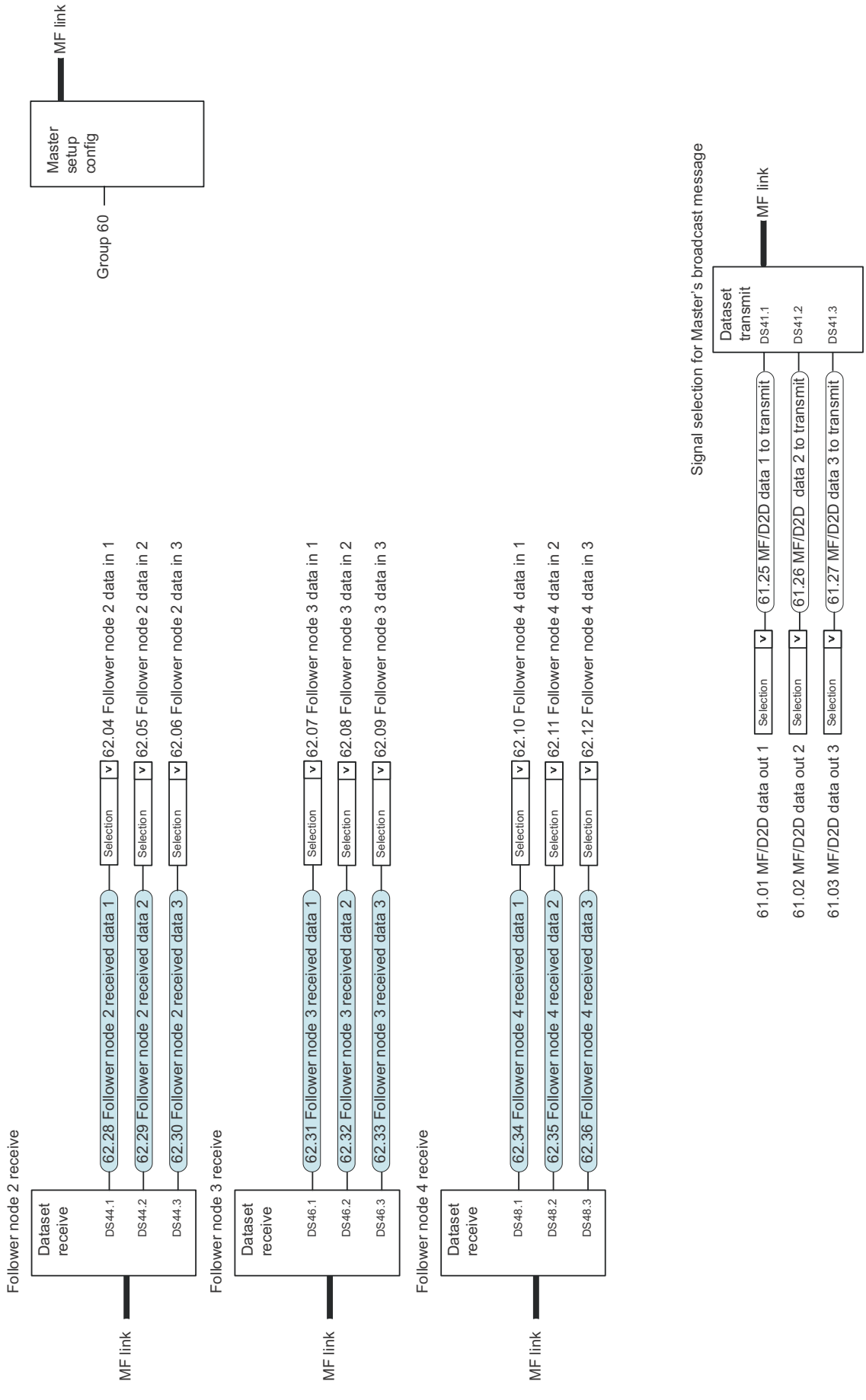
Prozess-Sollwert (PID) und Auswahl der Istwert-Quelle



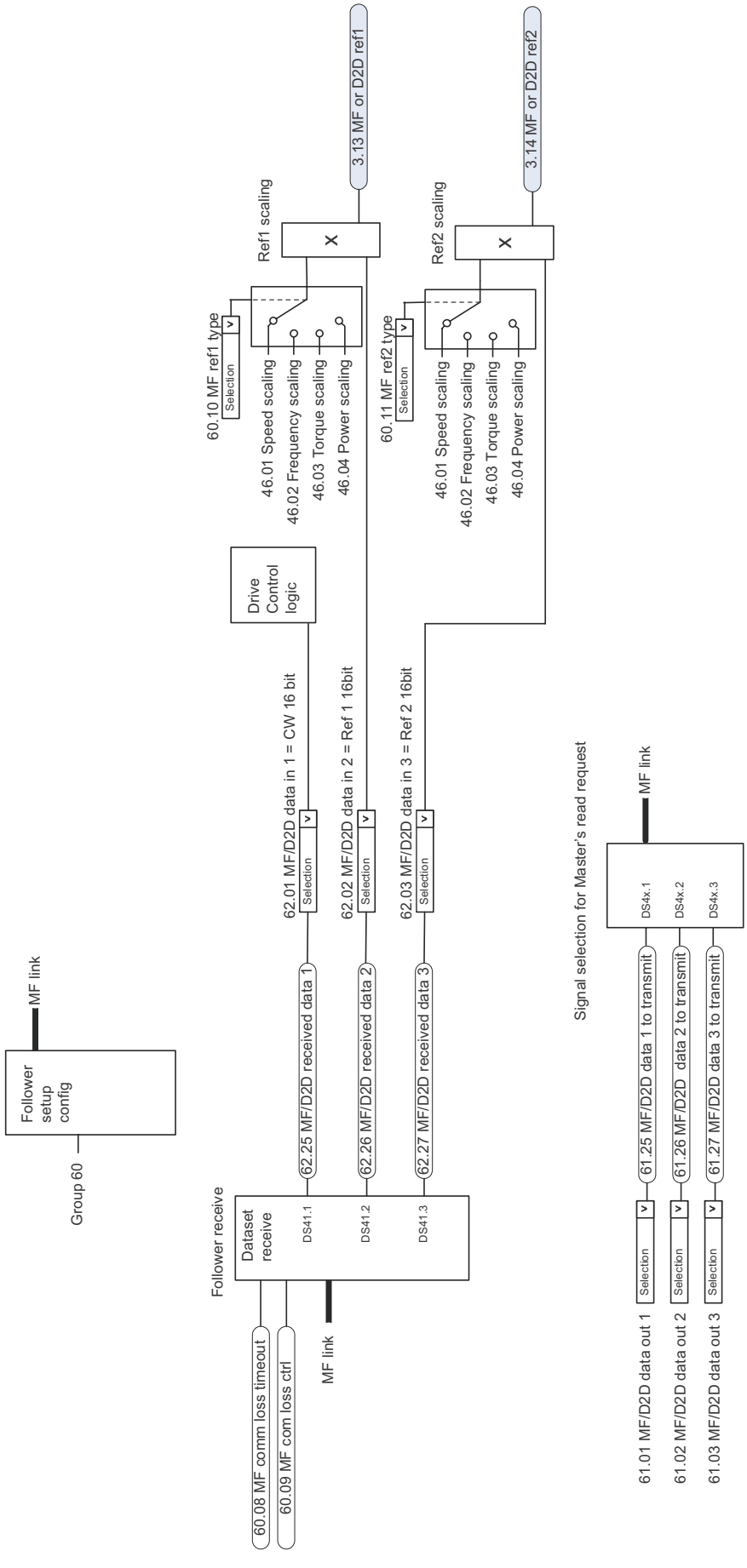
Prozess-Regelung (PID)



Master/Follower-Kommunikation I (Master)



Master/Follower-Kommunikation II (Follower)



Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet unter www.abb.de/motors&drives und der Auswahl *Drives - Sales, Support and Service network*.

Produktschulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter www.abb.com/drives und der Auswahl *Trainingskurse*.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Im Internet www.abb.com/drives unter dem Link *Drives - Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)* finden Sie ein Formblatt für Mitteilungen.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Gehen Sie auf die Internetseite www.abb.com/drives und wählen Sie dann *Drives - Document Library*. Sie können die Bibliothek durchsuchen oder einen Suchbegriff direkt eingeben, zum Beispiel einen Dokumentencode in das Suchfeld eintragen.

Kontakt

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AUA0000111128 Rev F (DE) GÜLTIG AB: 15.03.2013

Power and productivity
for a better world™

Zentrale

MAX LAMB GMBH & CO. KG
Am Bauhof 2
97076 Würzburg

VERTRIEB WÄLZLAGER
Telefon: 0931-2794-210
E-Mail: wlz@lamb.de

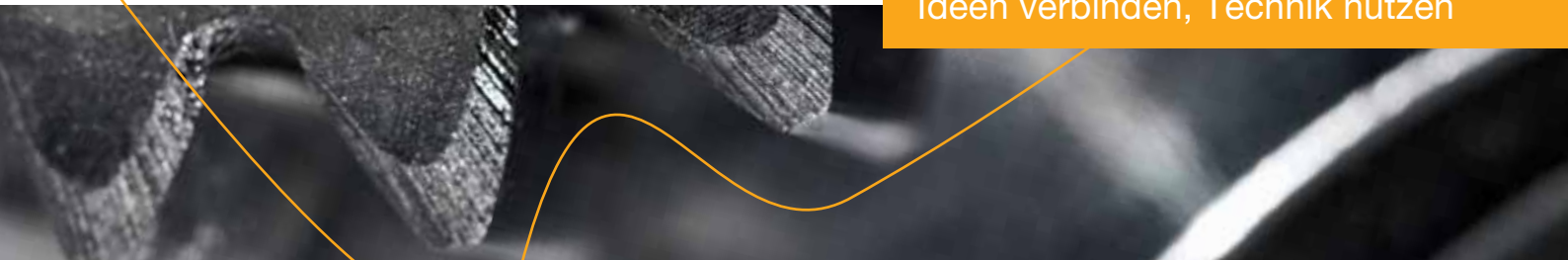
VERTRIEB ANTRIEBSTECHNIK
Telefon: 0931-2794-260
E-Mail: ant@lamb.de

Niederlassungen

ASCHAFFENBURG
Schwalbenrainweg 30a
63741 Aschaffenburg
Telefon: 06021-3488-0
Telefax: 06021-3488-511
E-Mail: ab@lamb.de

NÜRNBERG
Dieselstraße 18
90765 Fürth
Telefon: 0911-766709-0
Telefax: 0911-766709-611
E-Mail: nb@lamb.de

SCHWEINFURT
Carl-Zeiss-Straße 20
97424 Schweinfurt
Telefon: 09721-7659-0
Telefax: 09721-7659-411
E-Mail: sw@lamb.de

STUTTGART
Heerweg 15/A
73770 Denkendorf
Telefon: 0711-93448-30
Telefax: 0711-93448-311
E-Mail: st@lamb.de

Ideen verbinden, Technik nutzen